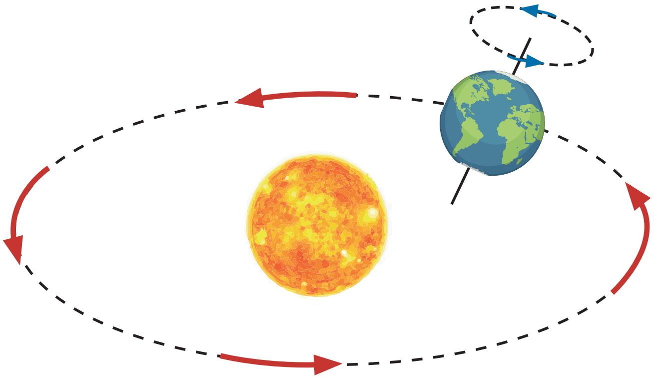
8. SINIF 1. ÜNİTE
ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

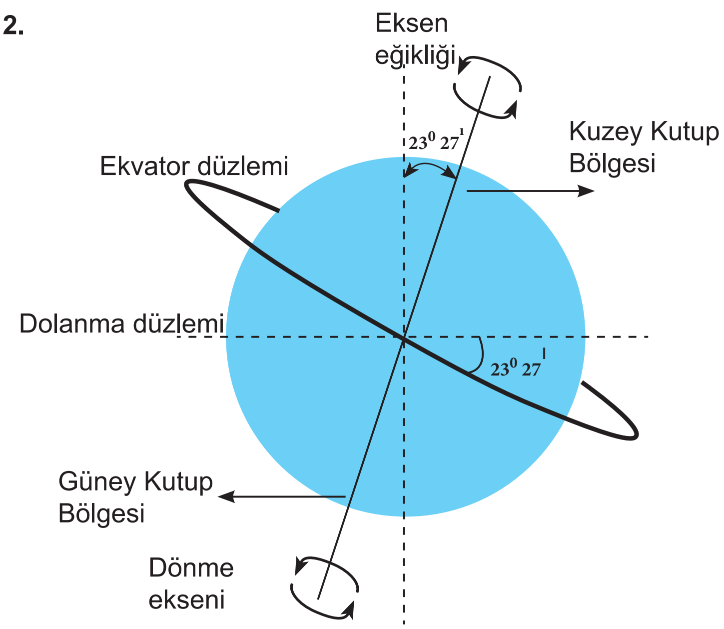
Bu kitapçık İSTANBUL Ölçme Değerlendirme Merkezi tarafından hazırlanmıştır.

1. Dünya'nın hareketleri şekil üzerinde kırmızı ve mavi okla gösterilmiştir.



Buna göre kırmızı okla gösterilen hareket sonucunda gerçekleşen olayı yazınız.

2.



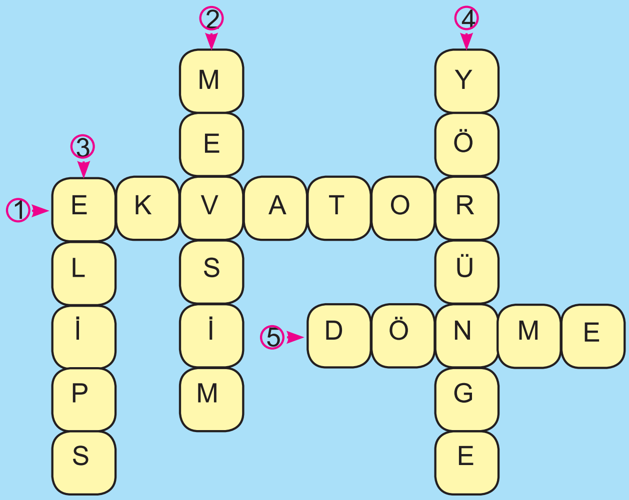
Şekilde görüldüğü gibi Ekvator düzlemi ile Dünya'nın dolanma düzlemi arasında 23° 27'lık (23 derece 27 dakika) bir açı vardır. Bu durum dönme ekseninin eğik olmasına sebep olur.
Dönme ekseninin eğik olması, bir bölgeye Güneş ışınlarının yıl içindeki düşme açısında farklılık yaşanmasına neden olur.

Buna göre dönme ekseninin eğik olmasının diğer sonuçlarını boş bırakılan yere yazınız.

3. Aşağıda Dünya'nın hareketleri ile ilgili açıklamalar verilmiştir. Açıklamaları okuyarak "Doğru" ya da "Yanlış" halkasına işaret koyunuz. Açıklama yanlış ise düzeltilmiş hâlini boş bırakılan yere yazınız.

	DOĞRU	YANLIŞ
a) Dünya kendi ekseni etrafında doğudan batıya doğru dolanır.	◯	◯
b) Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması ve Güneş etrafında dolanması mevsimlerin oluşmasına sebep olur.	◯	◯
c) Ekvator düzlemi ile Dünya'nın dolanma düzlemi çakışıktır.	◯	◯
d) Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönmesi sonucu yıl boyunca gece ve gündüz süresi değişir.	◯	◯
e) Güneş ışınları, Kuzey ve Güney yarım küreye yıl boyunca eşit açılarla ulaşır.	◯	◯

4. Aşağıda bir bulmacanın çözülmüş hâli verilmiştir. Bulmacanın çözümüne yönelik ifadeleri boş bırakılan yerlere yazınız.



1. ....
....
....

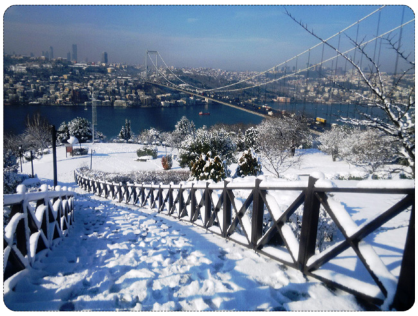
2. ....
....
....

3. ....
....
....

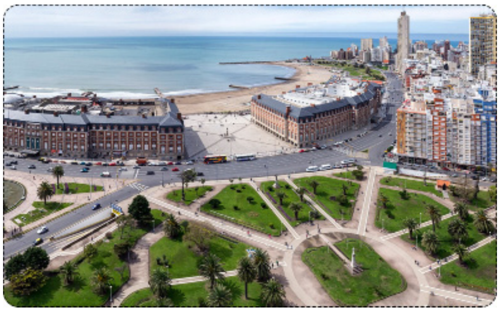
4. ....
....
....

5. ....
....
....

5. 21 Aralık tarihinde Türkiye'de kış mevsimi yaşanırken Arjantin'de yaz mevsimi yaşanmaktadır.



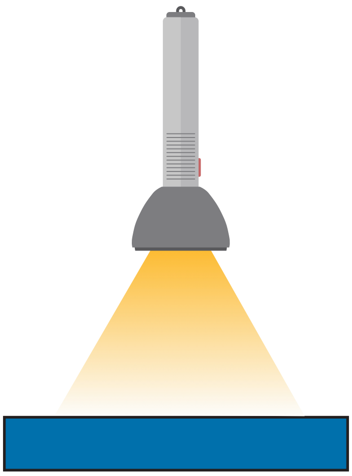
TÜRKİYE



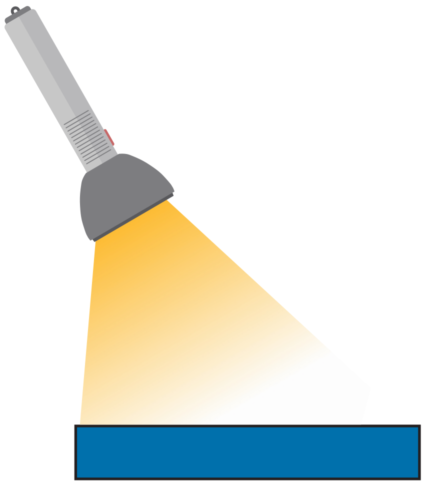
ARJANTİN

Türkiye ve Arjantin'de aynı tarihte farklı mevsimler yaşanmasının sebebini yazınız.

6. HİPOTEZ: Güneş ışınlarının dik düştüğü alanlarda birim yüzeye düşen enerji miktarı fazla olur. Hipotezi doğrulamak isteyen bir öğrenci aşağıdaki deneyi yapmıştır.



Sıcaklık artışı= 3°C

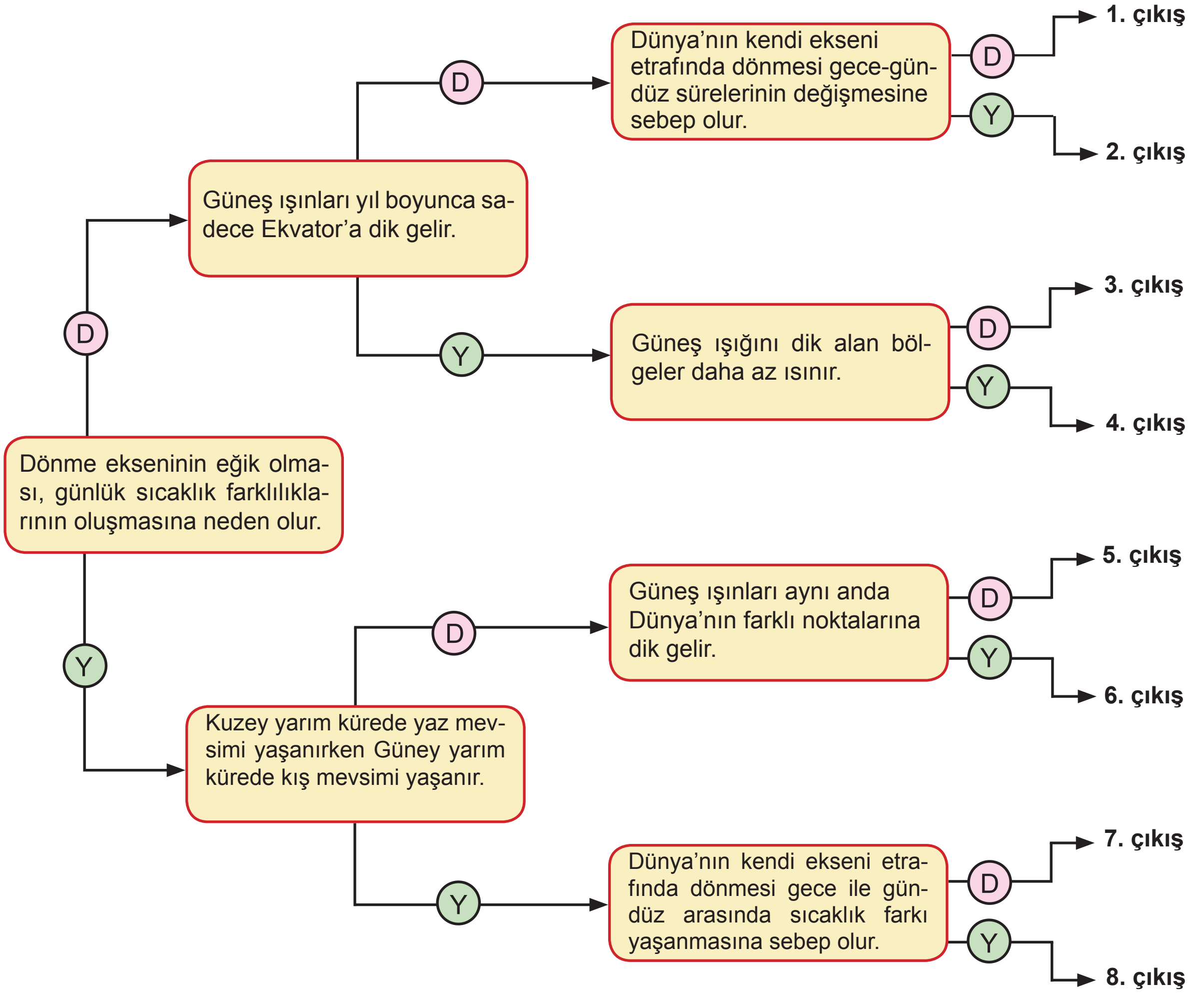


Sıcaklık artışı= 2°C

Öğrenci, özdeş kitapların üzerine el fenerinin açısını değiştirerek şekildeki gibi tutmuştur. Yüzeyde oluşan sıcaklık artışını tespit etmiştir.
Buna göre yapılan etkinlikte bağımlı, bağımsız değişken ile kontrol değişkenini tabloya yazınız.

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni

7. Aşağıda verilen şemadaki ifadeleri en soldaki kutucuktan başlayarak okuyunuz. İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek doğru çıkışı bulunuz.



8. Kutucukların yanında harfleri karışık olarak verilen kavramları düzelterek kutucuklara yerleştiriniz. Numaralanmış kutucuklardaki harfleri kullanarak şifreyi bulunuz ve şifrenin tanımını boş bırakılan yere yazınız.

1					5		⟷ REVKAOT

	2	7										⟷ ĞİİSKĞNLEKEİE

				3		⟷ SEVMİM

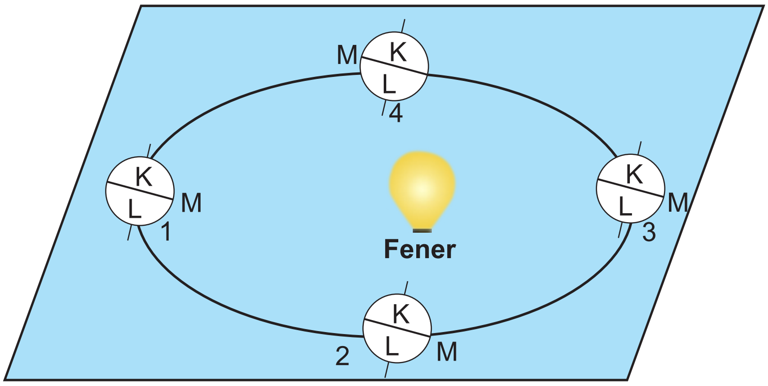
				6			4							⟷ ĞDEESKONLİCÖAN

Şifre kutusu

1	2	3	4	5	6	7

Tanım Kutusu:

9. Aşağıda mevsimlerin oluşumunu anlatmak amacıyla tasarlanan bir deney düzeneği verilmiştir.



Deneyin yapılış aşamaları aşağıdaki gibidir.

- Basit elektrik devresi kurularak fener kartonun ortasına şekildeki gibi yerleştirilmiştir.
- Pinpon topları şekildeki gibi yerleştirilerek üzerine K, L ve M noktaları yazılmıştır.
- Fener çalıştırılarak pinpon toplarının aydınlanan bölgeleri gözlemlenmiştir.

Deney sonuçlarına göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) K, L ve M noktaları Dünya üzerinde hangi bölgeleri temsil etmektedir? Tabloya yazınız.

K	
L	
M	

b) Pinpon topunun hangi kısımları, hangi konumda ışığı dik veya dike yakın açılarla almıştır? Tabloda işaretleyiniz.

	K	L	Z
1. konum			
2. konum			
3. konum			
4. konum			

c) 1, 2, 3 ve 4 numaralı konumların 21 Haziran, 23 Eylül, 21 Mart ve 21 Haziran tarihlerinden hangisini belirttiğini işaretleyiniz.

	21 Haziran	21 Aralık	21 Mart	23 Eylül
1. konum				
2. konum				
3. konum				
4. konum				

10. **Aşağıdaki tabloda mevsimlerin başlangıç tarihleri olan 21 Mart, 23 Eylül, 21 Haziran ve 21 Aralık'ta gerçekleşen olaylar verilmiştir. Olayların hangi tarihlerde gerçekleştiğine karar vererek işaretleme yapınız.**

OLAYLAR	21 Haziran	23 Eylül	21 Mart	21 Aralık
Güneş ışınları Yengeç dönencesine öğle vakti dik açıyla düşer.				
Gece-gündüz süresi eşittir.				
Güney yarım kürede kış mevsimi başlangıcıdır.				
Güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanır.				
Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi başlangıcıdır.				
Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki bölgelere dik açıyla düşer.				

11. **Aşağıda 21 Mart, 23 Eylül, 21 Haziran ve 21 Aralık tarihlerinde gerçekleşen olaylar verilmiştir. Cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.**

a) ....ve ....tarihlerinde gece-gündüz eşitliği yaşanır.
b) 21 Aralık tarihinde Güney yarım kürede ....mevsimi yaşanır.
c) 21 Haziran tarihinde Güney yarım kürede en uzun...............yaşanır.
d) 21 Aralık tarihinde öğle vakti Güneş ışınları.................dönencesine dik açıyla düşer.
e) Güney yarım kürede ....tarihinde öğle vakti gölge boyu en kısadır.
f) Güneş ışınları yıl içinde iki kez ....çizgisi üzerindeki noktalara dik düşer.
g) ....bölgelerine Güneş ışınları hiçbir zaman dik açıyla düşmez.
h) 23 Eylül tarihinde Kuzey yarım kürede ....mevsimi yaşanır.

12. **Aşağıda Dünya'nın konumuna bağlı olarak gerçekleşen olaylar verilmiştir. Gerçekleşen olaylar ile Dünya'nın konumunu eşleştiriniz.** (Oklar, Güneş ışınını temsil etmektedir.)

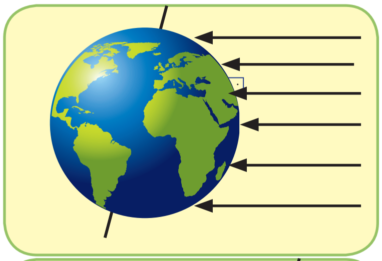
GERÇEKLEŞEN OLAYLAR

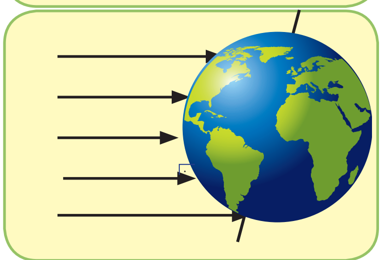
Her iki yarım kürede gece-gündüz süreleri eşitlenir. ☐

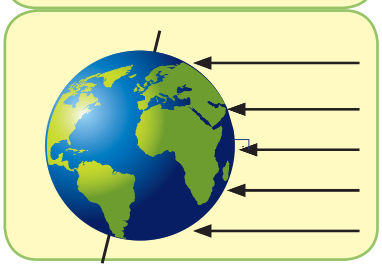
Kuzey yarım kürede en uzun gündüz yaşanır. ☐

Güney yarım kürede yaz mevsimi başlangıcıdır. ☐

DÜNYA'NIN KONUMU

○ 

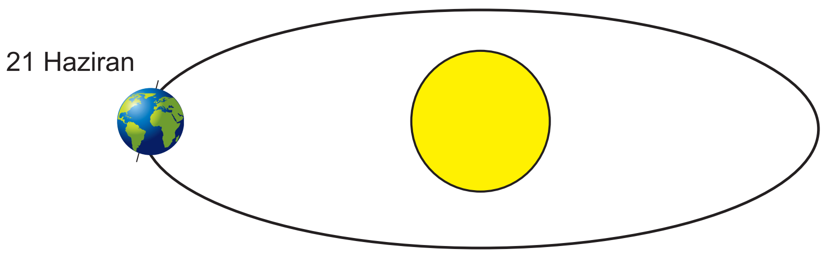
○ 

○ 

13. Fen bilimleri öğretmeni "Mevsimlerin Oluşumu" konusunu işleyecektir. Sınıfı gruplara ayıran öğretmen 1. gruba 21 Haziran, 21 Mart, 23 Eylül ve 21 Aralık tarihlerinde Dünya'nın konumunu çizme, 2. gruba verilen tarihlerde gerçekleşen olayları tabloya yazma ve 3. gruba gündüz sürelerinin tarihlere göre değişim grafiğini çizme görevini vermiştir.

Aşağıda grupların tamamlayamadığı görevler verilmiştir. Yarım kalan etkinlikleri tamamlayınız.

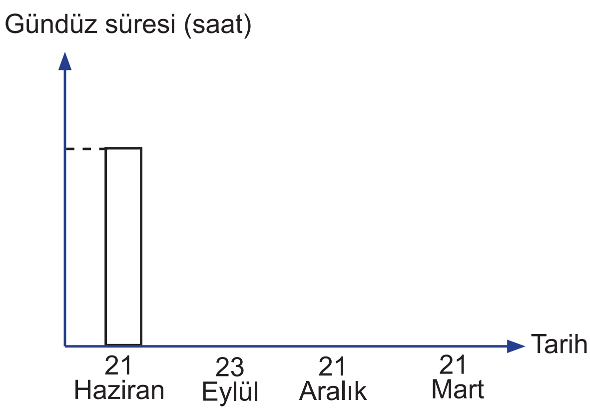
1. GRUP



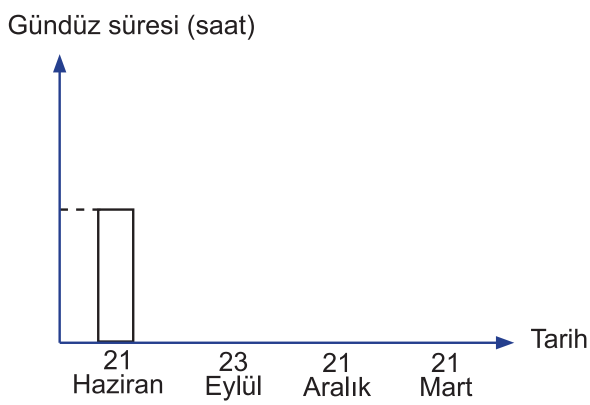
2. GRUP

21 HAZİRAN	23 EYLÜL	21 MART	21 ARALIK
• Kuzey yarım kürede yaz mevsimi yaşanır. •	• Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer. •	• Güney yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanır. •	• Kuzey yarım kürede en uzun gece yaşanır. • ....

3. GRUP



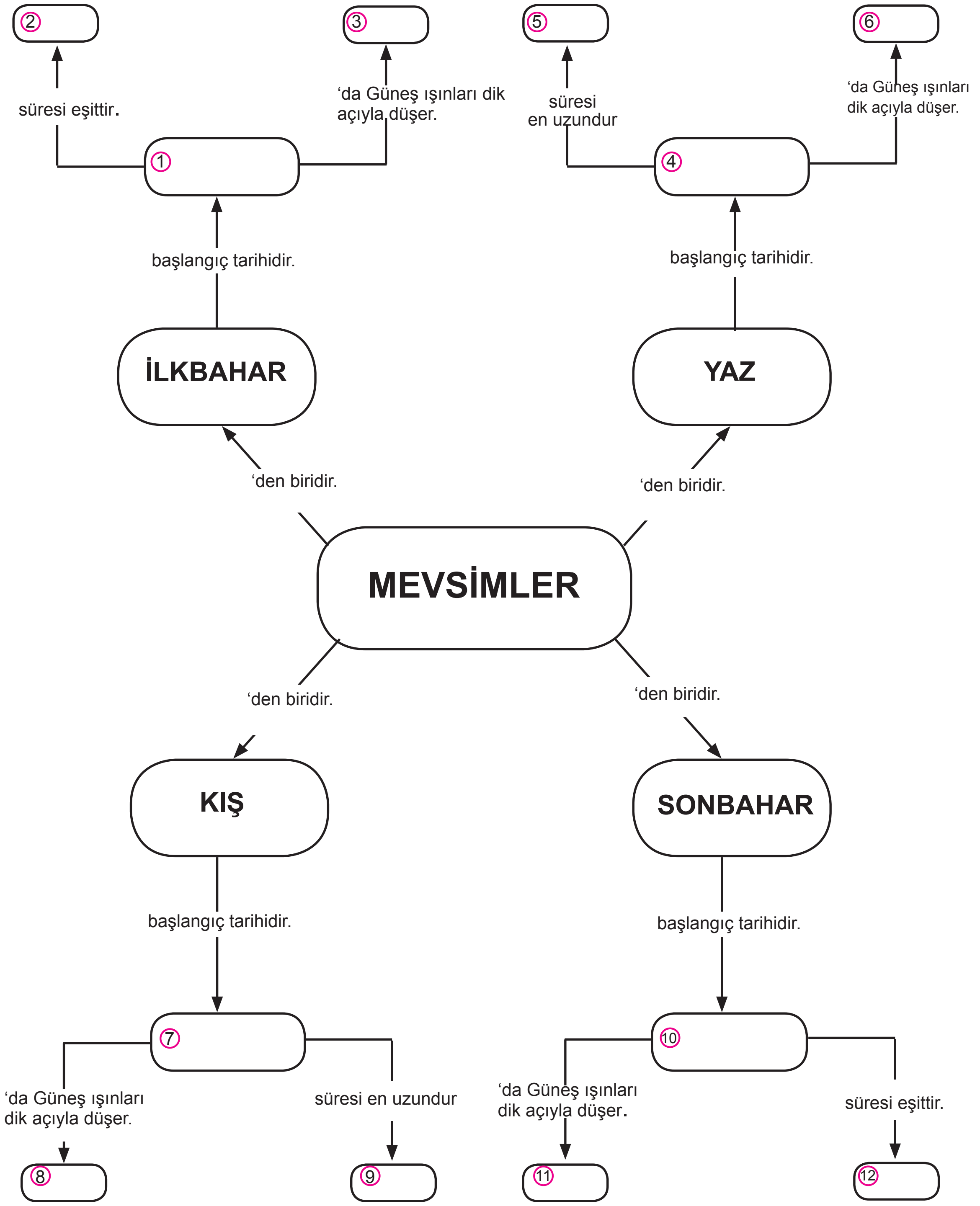
Kuzey yarım küre



Güney yarım küre

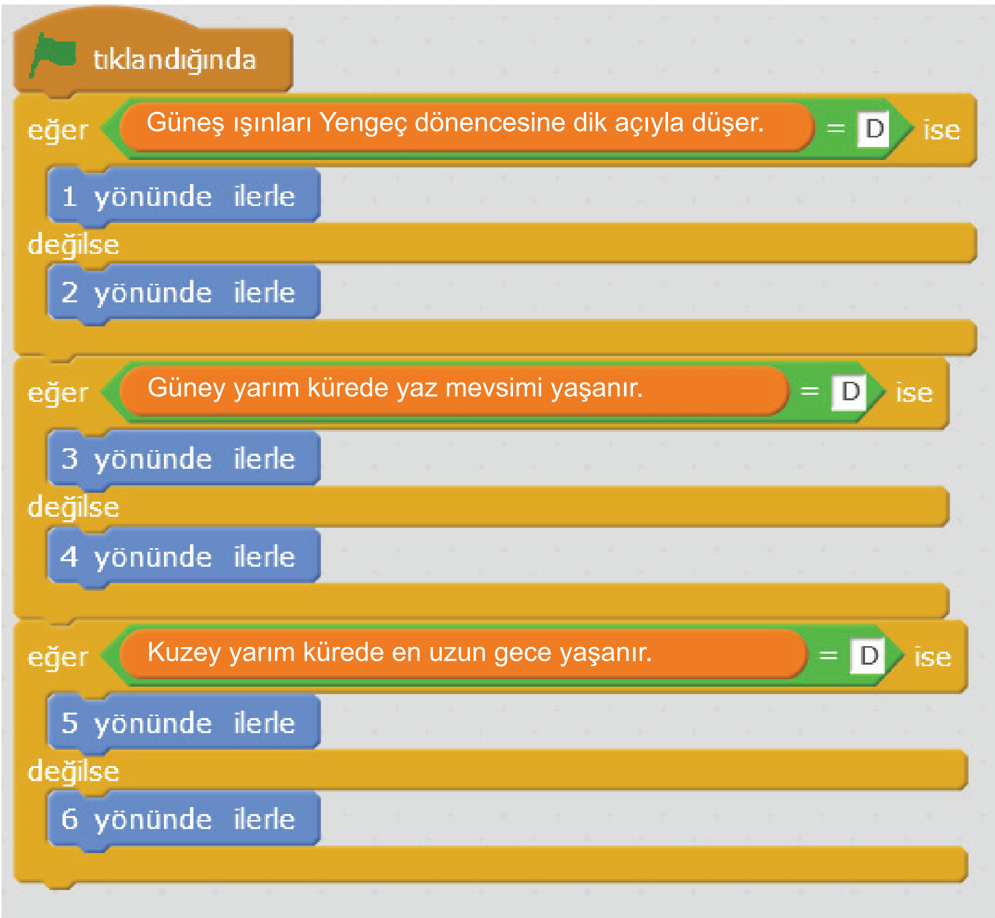
14. Kavram haritasında boş bırakılan yerleri aşağıda verilen uygun kavramlarla doldurunuz. (Bir kelime iki kez kullanılabilir.)

Yengeç Dönencesi	Ekvator	21 Haziran	Oğlak Dönencesi	23 Eylül
gece-gündüz	gece	21 Aralık	21 Mart	gündüz

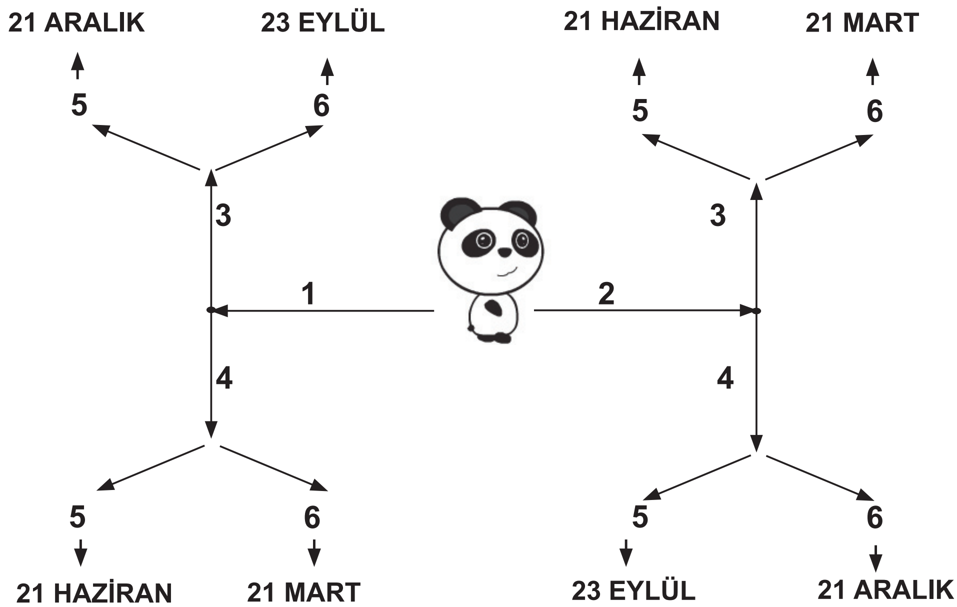


NOT: Kavram haritası Kuzey yarım küre için çizilmiştir.

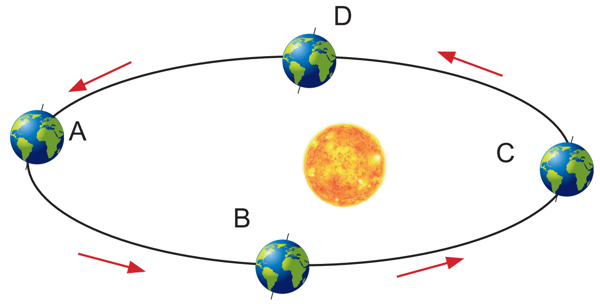
15. Aşağıda 21 Aralık tarihinde gerçekleşen olaylarla ilgili ifadeler verilmiştir. Kod bloklarıyla doğru ve doğru değilse şeklinde şema oluşturulmuştur. Panda ifade doğru ise "eğer" komutundaki yöne, doğru değilse (yanlış) "değilse" komutunda belirtilen yöne hareket edecektir.



Panda, ifadelerin doğru ve yanlış olma durumuna göre verilen oklarda ilerlediğinde hangi tarihe ulaşır?

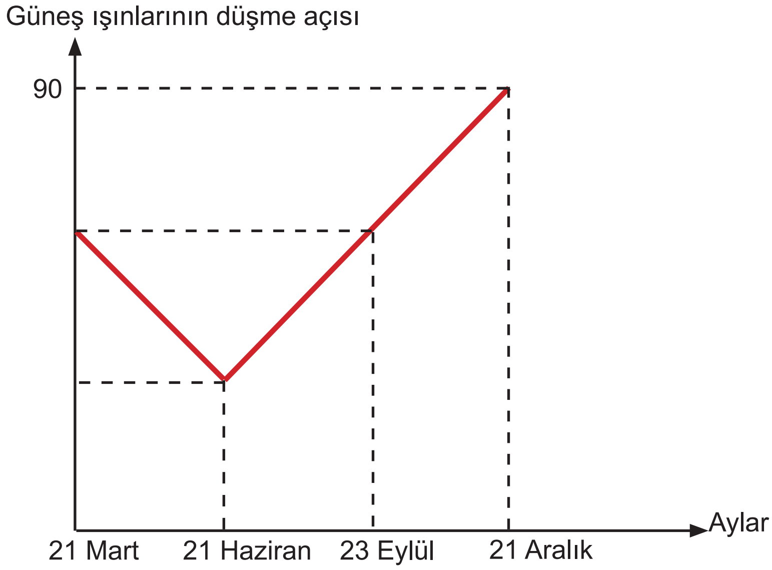


16. Aşağıdaki ifadelerde yer alan boşlukları, Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi sırasındaki konumlarının verildiği görseli dikkate alarak doldurunuz.



a) ...... ve ..... konumlarında gece ve gündüz süreleri eşittir.
b) Dünya.....konumundayken Güney yarım kürede en uzun gece yaşanır.
c) Dünya C konumundan D konumuna geçerken Kuzey yarım kürede gündüz süresi.............başlar.
d) Dünya ....konumundayken Güneş ışınlarıYengeç dönencesine dik açıyla düşer.
e) Dünya.......konumundayken Güney yarım kürede birim yüzeye düşen enerji miktarı daha fazladır.
f) Dünya C konumu ile D konumu arasındayken ülkemizde ....mevsimi yaşanır.

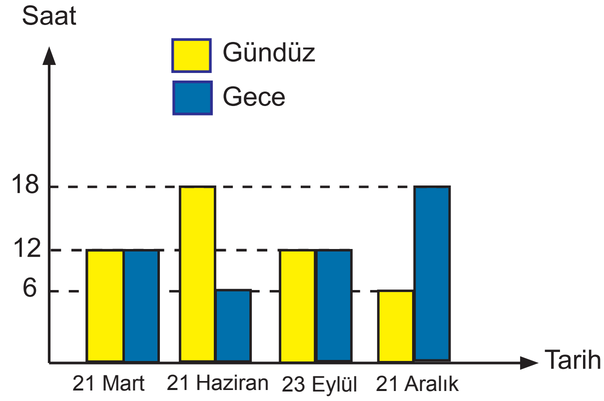
17. Aşağıda bir bölgede öğle vakti yapılan ölçümler sonucunda yıl içinde Güneş ışınlarının düşme açısında meydana gelen değişim verilmiştir.



Bu bölgenin özellikleriyle ilgili aşağıda bazı ifadeler bulunmaktadır. Verilen ifadeler doğru ise parantez içine "D", yanlış ise "Y" yazınız.

( ) Oğlak dönencesindedir.
( ) Gölge boyunun en uzun olduğu tarih 21 Haziran'dır.
( ) İlkbahar mevsimi 21 Mart tarihinde başlar.
( ) 21 Aralık'ta öğle vakti cisimlerin gölge boyu sıfırdır.
( ) 21 Haziran'da birim yüzeye düşen enerji en fazladır.
( ) 23 Eylül tarihinde gece-gündüz eşitliği yaşanır.

18. Aşağıda bir ülkede yıl içerisinde gece ve gündüz sürelerinin değişim grafiği verilmiştir.



Grafiği verilen yer ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

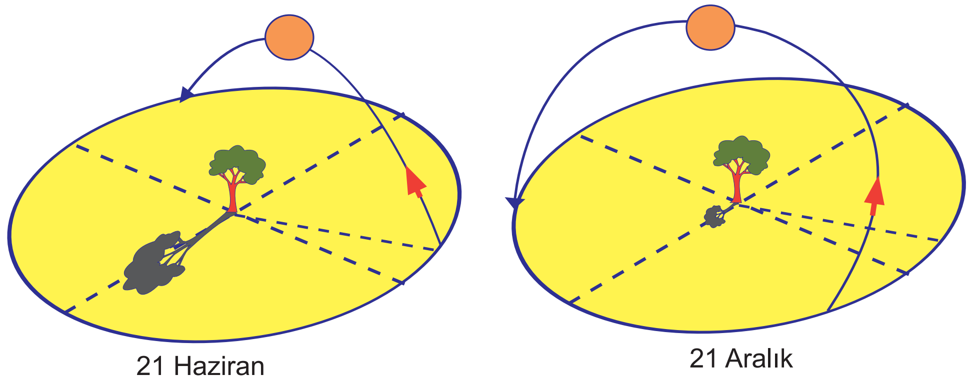
a) Hangi yarım kürede yer alır?

b) Mevsimlerin başlangıç tarihlerini aşağıdaki tabloya yazınız.

MEVSİMLER	BAŞLANGIÇ TARİHLERİ
Yaz	
Sonbahar	
Kış	
İlkbahar	

c) Öğle vakti gölge boyunun en uzun olduğu tarihi yazınız.

19. 21 Haziran ve 21 Aralık tarihinde bir bölgede öğle vakti ağacın gölge boyunun değişimi şekil üzerinde gösterilmiştir.



a) 21 Haziran ve 21 Aralık tarihlerinde gölge boylarının farklı olmasının sebeplerini yazınız.

b) Verilen bölge hangi yarım kürede yer alır?

20. Aşağıda verilen kelimelerden en az iki tanesini kullanarak her seçenek için iki cümle oluşturunuz.

a) Yengeç Dönencesi | 21 Haziran | Kuzey yarım küre

- ....
- ....

b) Oğlak Dönencesi | 21 Aralık | Güney yarım küre

- ....
- ....

c) Ekvator | 21 Mart | Kuzey yarım küre

- ....
- ....

21. Aşağıda atmosferde bulunan gazlar ve bu gazların bulunma oranları daire diliminde gösterilmiştir.
Daire dilimlerinin ifade ettiği gazları ve oranlarını boş bırakılan yere yazınız.



..................gazı (%......)

..................gazı (%......)

..................gazı (%......)

22. **Aşağıda bazı örnekler verilmiştir. Verilen örneklerin iklim ya da hava olaylarına ait olmalarına göre ✓ işareti koyunuz.**

ÖRNEK	İKLİM	HAVA OLAYI
Adana'da yaz ayları genellikle sıcaktır.		
Yarın İstanbul'da sağanak yağış bekleniyor.		
Erzurum'da gece sıcaklığın -30^{0} C' ye düşeceği tahmin ediliyor.		
Doğu Anadolu Bölgesi'nde kışlar soğuk ve kar yağışlıdır.		
Giresun yaz aylarında genellikle serindir.		
İstanbul'da yoğun sisten vapur seferleri iptal edildi.		
Antalya'da yarın fırtına bekleniyor.		
Bugün hava gök gürültülü ve sağanak yağışlıdır.		
Amerika'da meydana gelen hortumdan binalar zarar görmüştür.		
Ülkemiz yarın Balkanlar'dan gelen yüksek basıncın etkisine girecek.		

23. **Aşağıda "İklim ve Hava Olayları" ile ilgili açıklamalar verilmiştir. Açıklamaları okuyarak "Doğru" ya da "Yanlış" halkasına işaret koyunuz. Açıklama yanlış ise düzeltilmiş hâlini boş bırakılan yere yazınız.**

DOĞRU **YANLIŞ**

a) İklim ile ilgilenen bilim dalına meteoroloji denir. ◯ ◯

....

b) Hava olayları tahmini sonuçlar içerir. ◯ ◯

....

c) Günlük hava olaylarının 35-40 yıllık ortalama veri sonuçlarına iklim denir. ◯ ◯

....

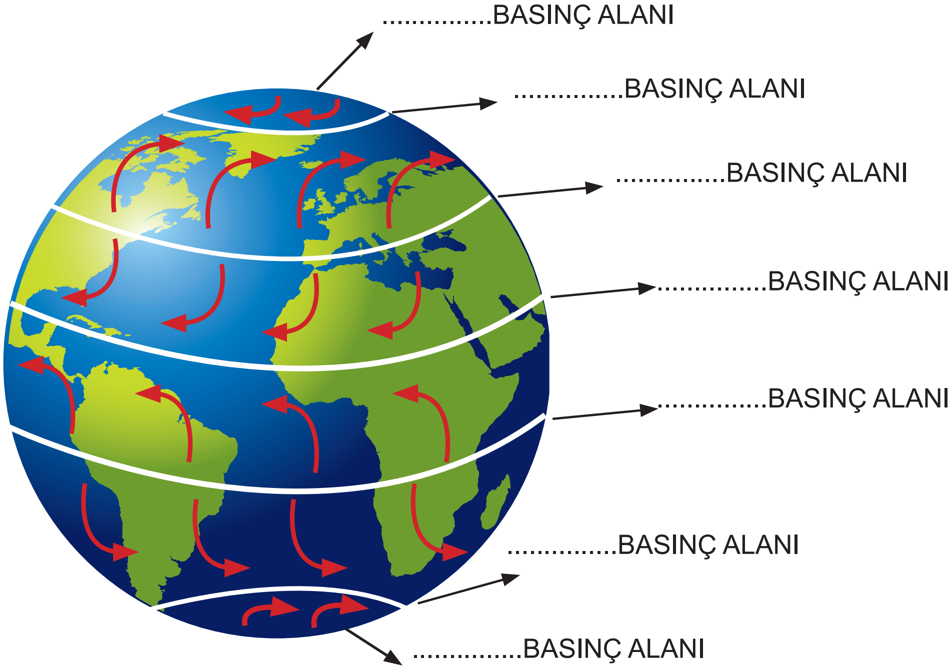
d) Hava olayları ile ilgilenen bilim insanına klimatolog denir. ◯ ◯

....

e) Dar bir bölgede etkili olan ve kısa süre içinde meydana gelen hava şartlarına hava olayı denir. ◯ ◯

....

24. **Dünya modeli üzerinde basınç farkından dolayı oluşan rüzgarlar ve yönleri verilmiştir. Buna göre boş bırakılan kısımları yüksek basınç veya alçak basınç alanı olarak belirtiniz.**



25. **Aşağıda alçak basınç ve yüksek basıncın oluşum aşamaları karışık olarak verilmiştir. Bu aşamaları altta verilen kutucuğa doğru şekilde sıralayınız.**

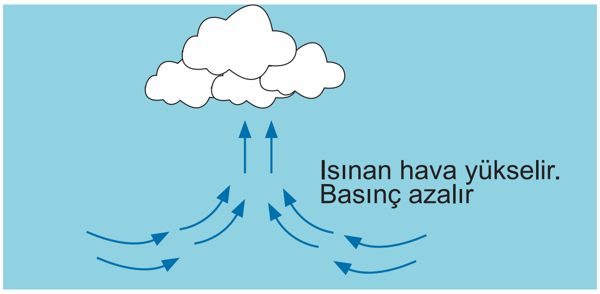
a)

1. Havanın yeryüzüne yaptığı basınç azalır.
2. Hava molekülleri yükselir.
3. Isınan hava genleşir.
4. Alçak basınç alanları oluşur.
5. Havanın yoğunluğu azalır.

b)

1. Havanın yoğunluğu artar.
2. Alçaltıcı hava hareketleri görülür.
3. Soğuyan havanın hacmi azalır.
4. Havanın yeryüzüne yaptığı basınç artar.
5. Yüksek basınç alanları oluşur.

26.



Yandaki şekilde alçak basıncın oluşumu gösterilmiştir.
Buna göre ısınan havanın yükselme sebebini açıklayınız.

27. Aşağıda verilen kelime avında, ipuçlarını kullanarak yatay, dikey ve çapraz yönde işaretleme yapınız. Boşta kalan kelimeler şifre oluşturacaktır. Bulduğunuz şifrenin tanımını, tanım kutusuna yazınız.

K	R	Ü	Z	G	A	R
I	A	K	D	O	L	U
R	K	L	N	E	M	M
A	A	Z	O	T	İ	Ğ
Ğ	Ç	İ	Y	L	İ	A
I	M	A	K	T	O	Y
L	O	İ	S	İ	S	G

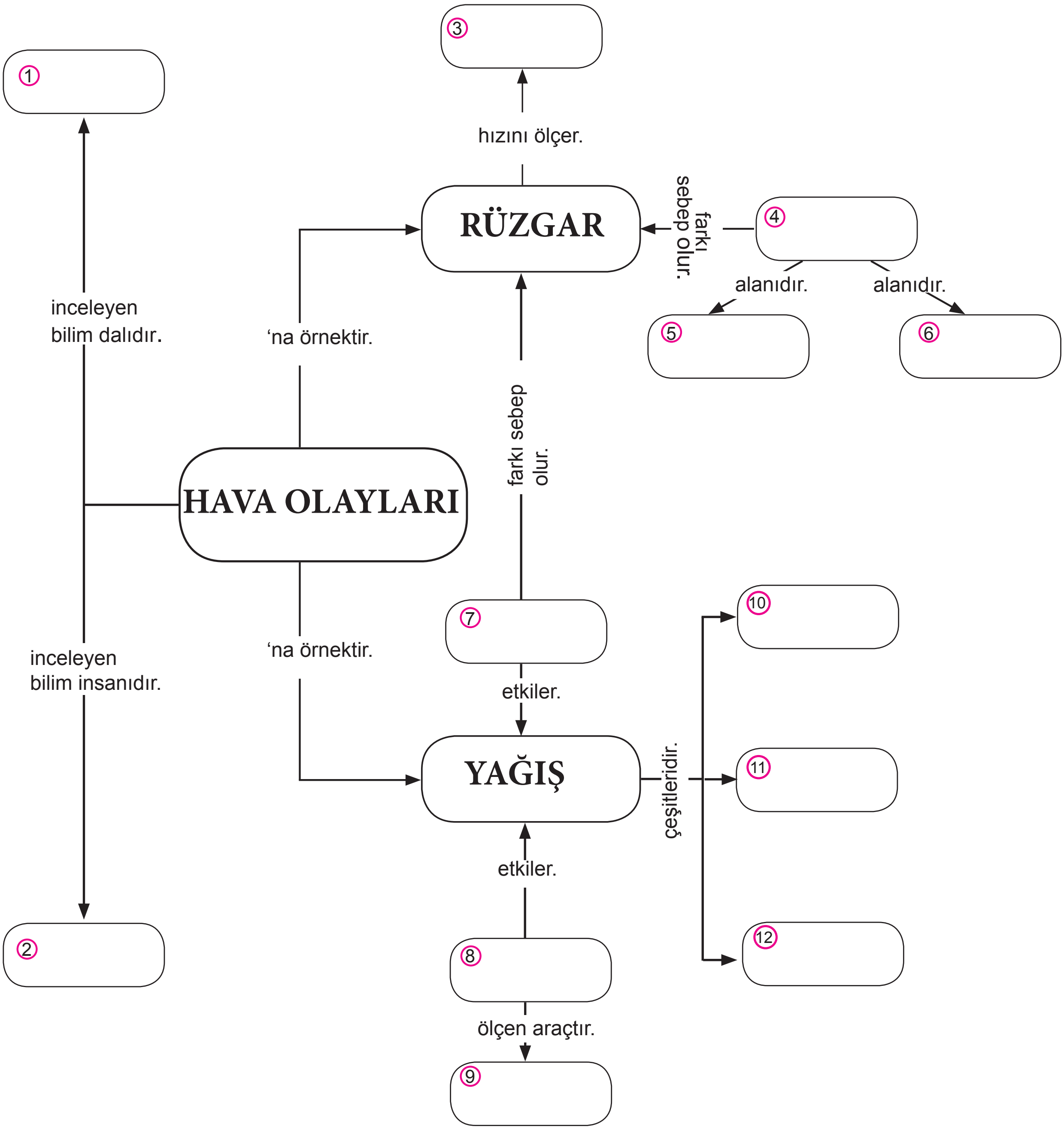
1. Geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca gözlenen hava olaylarının ortalamasıdır.
2. Atmosferdeki basınç değişimleri nedeniyle oluşan yatay hava hareketidir.
3. Atmosferdeki su buharının yoğuşması sonucu oluşan yağışın, sıvı şekilde yeryüzüne düşmesidir.
4. Havada %78 oranında bulunan gazdır.
5. Soğuk havanın etkisiyle su buharının aniden yoğunlaşıp donmasıyla oluşur.
6. Atmosferdeki su buharının buz kristalleri şeklinde yoğunlaşması sonucunda oluşan yağış türüdür.
7. Yere temas eden su buharının yoğuşması sonucunda oluşur.
8. Yeryüzündeki su buharının nesneler üzerinde yoğuşmasıyla oluşur.
9. Havadaki su buharı miktarıdır.
10. Yeryüzündeki su buharının sıvı hale geçmeden direkt buz kristallerine dönüşmesidir.

ŞİFRE →

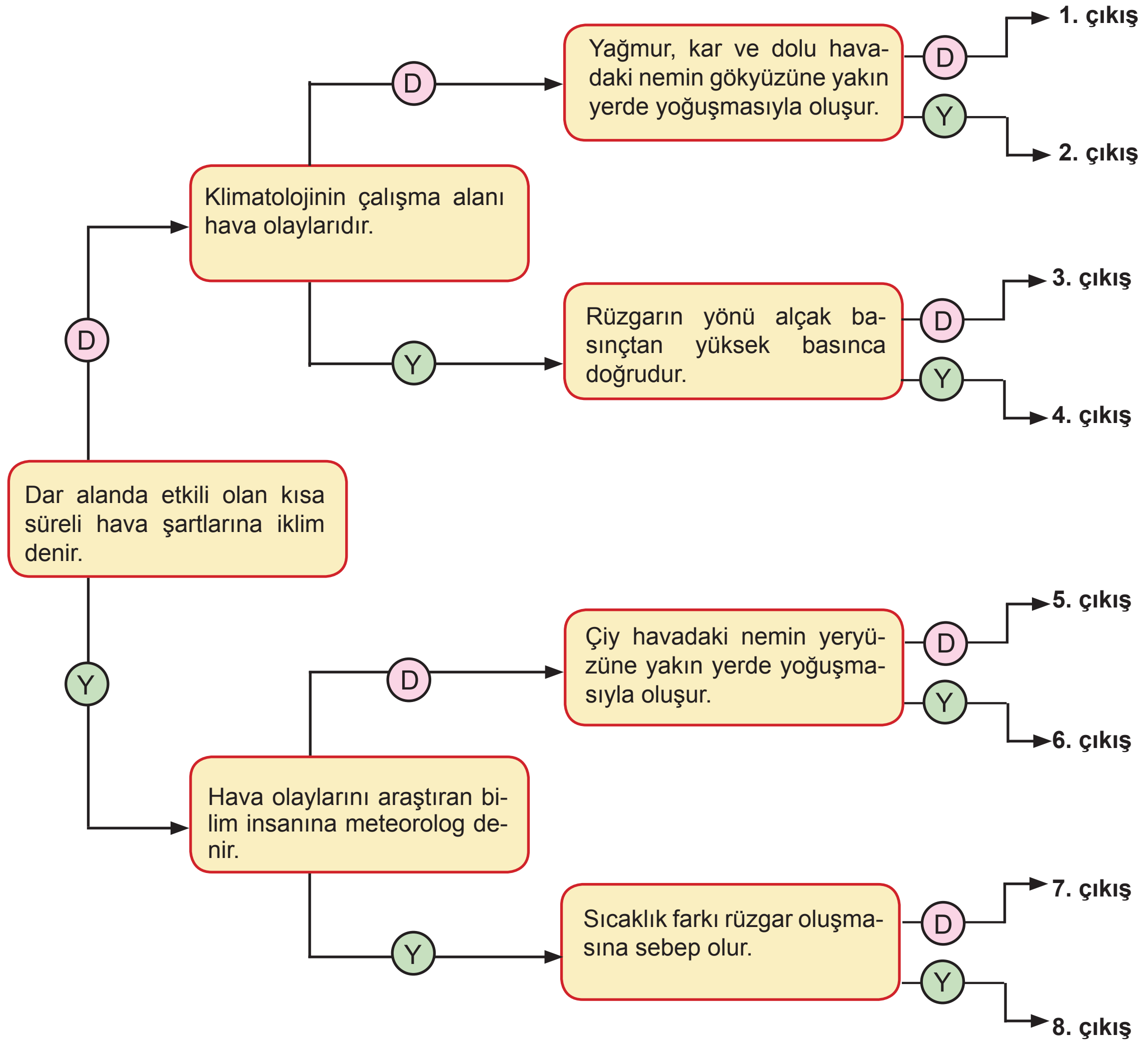
TANIM KUTUSU

28. Aşağıda "Hava Olayları" ile ilgili kavram haritası verilmiştir. Kavram haritasını tabloda verilen uygun kelimelerle doldurunuz.

Yağmur	Basınç	Higrometre	Sıcaklık	Dolu	Alçak Basınç
Nem	Yüksek Basınç	Meteorolog	Kar	Anemometre	Meteoroloji



29. Aşağıda verilen şemadaki ifadeleri en soldaki kutucuktan başlayarak okuyunuz. İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek doğru çıkışı bulunuz.

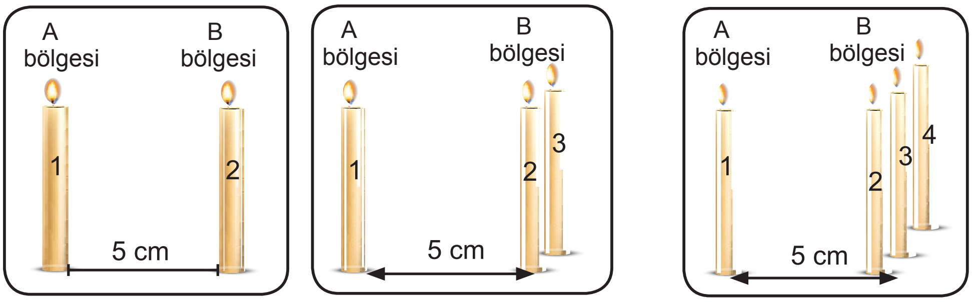


30. Aşağıda 21 Haziran, 23 Eylül, 21 Mart ve 21 Haziran tarihinde gerçekleşen olaylarla ilgili tablo verilmiştir. **Uygun özelliklere çarpı işareti koyarak tabloyu doldurunuz.** (KYK: Kuzey yarım küre, GYK: Güney yarım küre)

TARİHLER		Mevsimler				Gece-gündüz süresi			Güneş ışınlarının dik açıyla düştüğü bölge		
		İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	KIŞ	EN UZUN GÜNDÜZ	EN UZUN GECE	EŞİT	YENGEÇ DÖNENCESİ	OĞLAK DÖNENCESİ	EKVATOR
21 HAZİRAN	KYK										
	GYK										
23 EYLÜL	KYK										
	GYK										
21 MART	KYK										
	GYK										
21 ARALIK	KYK										
	GYK										

31. Bir öğrenci “Rüzgarın Oluşumu” ile ilgili deney yapmıştır. Deneyin yapılış aşaması aşağıdaki gibidir:

- Mumlar numaralandırılmıştır.
- Deney 1’ deki gibi masanın üzerine özdeş iki mum yerleştirilmiştir.
- Deney 2’ deki gibi özdeş üç mum yerleştirilmiştir.
- Deney 3’ teki gibi özdeş dört mum yerleştirilmiştir.



Deney 1 Deney 2 Deney 3

- Deney 1’ de mum alevinde dalgalanma meydana gelmemiştir.
- Deney 2 ve Deney 3’ te birinci mumun alevi diğer mumların olduğu yöne doğru dalgalanmıştır.

Verilen etkinliğe göre aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına D, yanlış olanların başına Y yazınız.

( ) Deney 1’ de dalgalanma olmamasının sebebi iki bölgede arasında basınç farkı olmamasıdır.
( ) Deney 3’ te A bölgesi alçak basınç, B yüksek basınç bölgesidir.
( ) Deney 2’ de basınç farkından dolayı hava akımı oluşmuştur.
( ) Deney 3’ te A bölgseinde alçaltıcı hava hareketleri; B bölgesinde yükseltici hava hareketi meydana gelmiştir.

32. Aşağıdaki soruları tabloya göre cevaplayınız.

1. 21 HAZİRAN	2. YENGEÇ DÖNENCESİ	3. 23 EYLÜL	4. OĞLAK DÖNENCESİ
5. EKVATOR	6. 21 MART	7. 21 ARALIK	8. KUTUP

a) Güneş ışınlarının yılda iki kez dik düştüğü yer hangisidir?

....

b) Kuzey yarım kürede yaz mevsiminin yaşandığı tarih hangisidir?

....

c) Hangi tarihlerde gece gündüz eşitliği yaşanır?

....

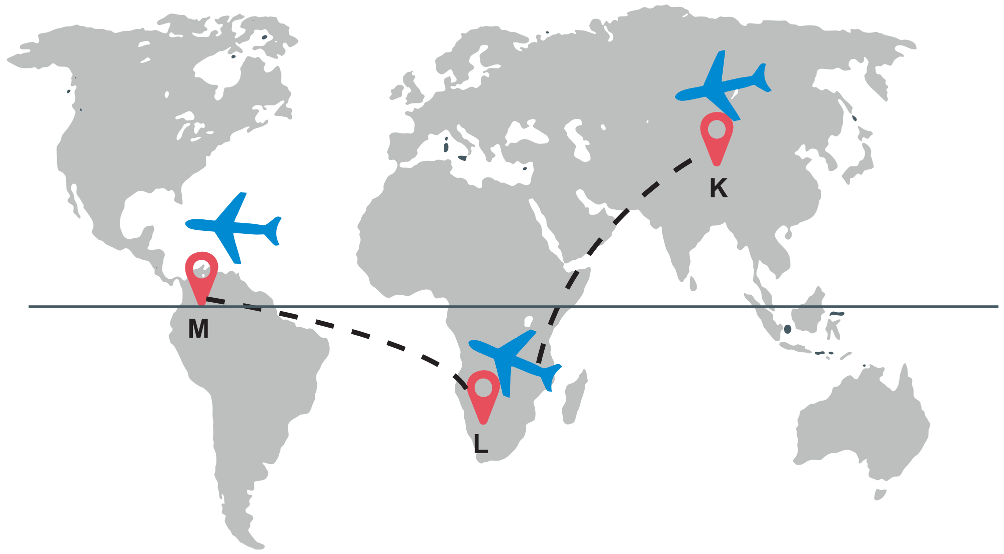
d) Güneş ışınlarının yıl boyunca hiçbir zaman dik düşmediği bölge hangisidir?

....

e) Güneş ışınlarının 21 Aralık’ta dik düştüğü yer hangisidir?

....

33. K ülkesinde yaşayan bir pilot 7 Haziran tarihinden itibaren iki haftalık bir seyahate çıkmıştır. Önce L ülkesine, bir hafta sonra ise M ülkesine seyahat etmiştir.



Seyahati sırasında bulunduğu ülkelerde yaşanan mevsimin, gece-gündüz süresinin ve gölge boyunun değiştiğini fark etmiştir.

Buna göre K, L ve M ülkeleri ile ilgili aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

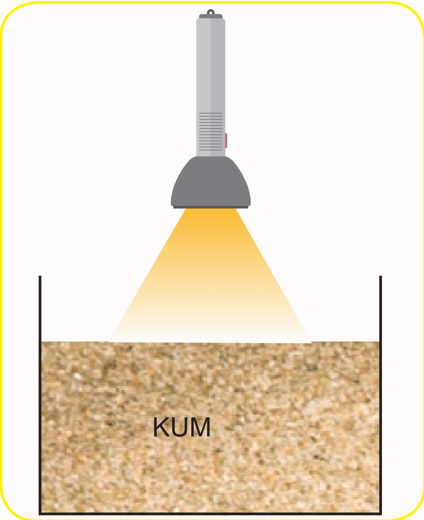
a) K noktasından L noktasına geldiğinde gündüz süresi nasıl değişmiştir?

b) L noktasından M noktasına gelindiğinde gölge boyu nasıl değişmiştir?

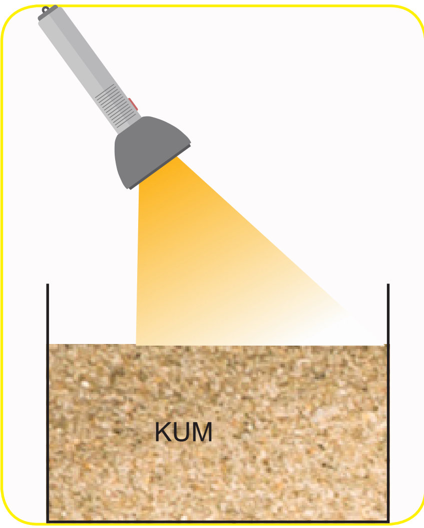
34. HİPOTEZ 1: Çöller Güneş'ten gelen ışınların yaklaşık %75'ini soğururken, kutuplardaki buz kütleleri ise Güneş ışınlarını yansıtır. Bu yüzden kutuplar çöllere göre daha soğuk olur.

HİPOTEZ 2: Aydınlanan bölgenin yüzey alanı arttıkça birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı azaldığından sıcaklık artışı daha az olur.

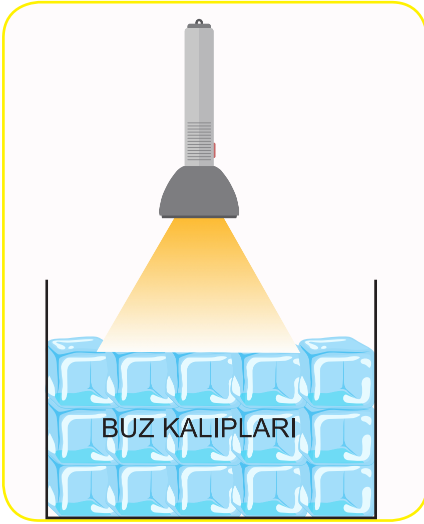
Bir öğrenci hipotezleri test etmek için aşağıdaki deney düzeneklerini kurmuştur.



1. düzenek



2. düzenek



3. düzenek

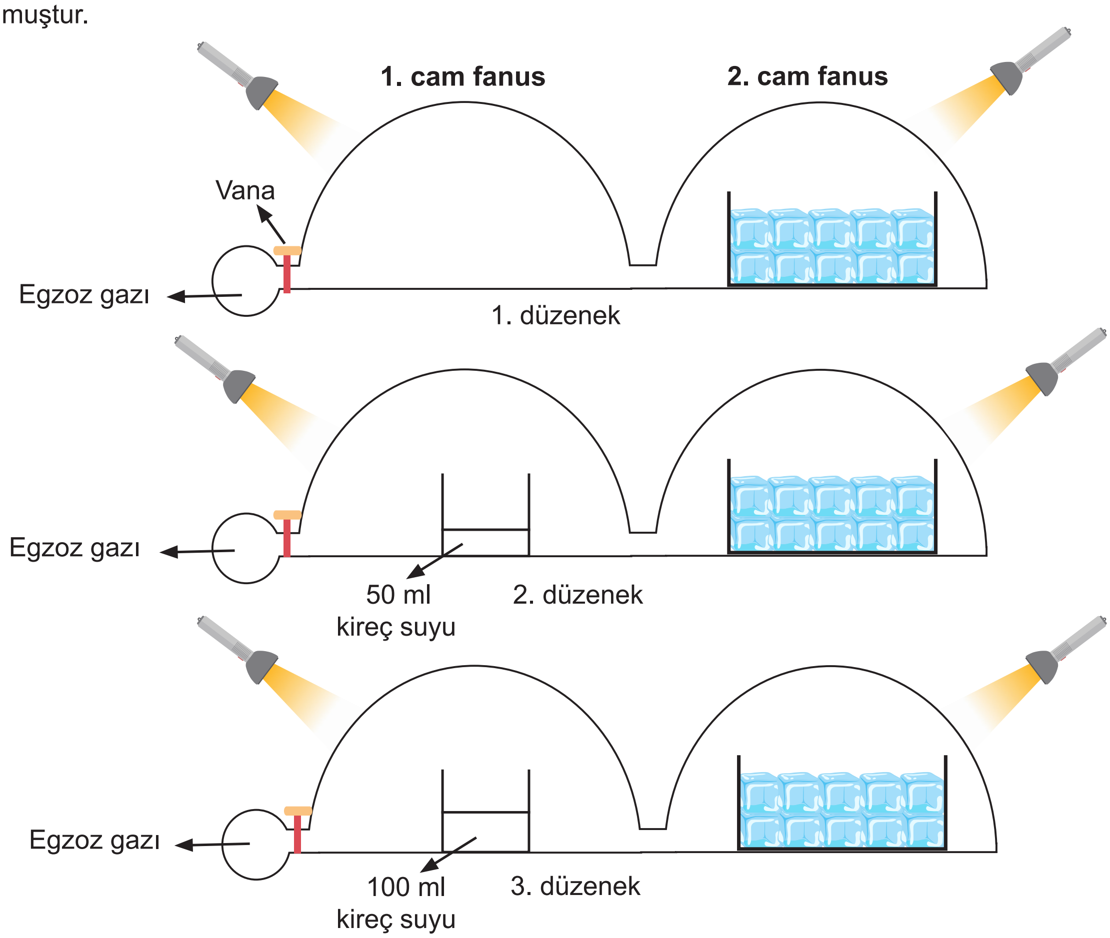
Öğrencinin verilen hipotezleri test etmek için hangi düzenekleri kullanması gerektiğini ve bağımlı, bağımsız değişken ile kontrol değişkenini tabloya yazınız. (El fenerleri özdeştir.)

Hipotez 1 için kullanılması gereken düzenekler	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni

Hipotez 2 için kullanılması gereken düzenekler	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni

35. Aşağıdaki deney düzeneği kurulmuştur.

- Düzeneklerde iki tane cam fanus kullanılmıştır.
- 1. düzenekte cam fanuslardan ilkinin içi boş bırakılmış, ikincisinin içine 100 gram buz kalıbı yerleştirilmiştir.
- 2 ve 3. düzeneklerde birinci cam fanusa farklı miktarlarda kireç suyu, ikinci cam fanusa 100 gram buz kalıbı konulmuştur.



- Fanuslar özdeş el feneri ile aydınlatılmıştır ve fanusların sıcaklıkları eşittir.
- Vana açılıp cam fanuslar içine aynı miktarda egzoz gazı gönderilmiştir.
- Bir müddet sonra kabın içinde erimeden kalan buz kalıplarının son durumu arasındaki ilişki aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.

1. düzenek	**2. düzenek**	**3. düzenek**
Çok az	Orta	Çok

Verilen deney düzeneğine göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.(Kireç suyu karbondioksit gazını tutar.)

a) Buz kalıplarının erime miktarlarının farklı olmasının sebebini yazınız.

....

....

b) Yapılan deney günlük hayatla ilişkilendirildiğinde cam fanus, kireç suyu ve el feneri neyi temsil etmektedir?

....

....

....

c) Bu deneyde hipotez, bağımsız ve bağımlı değişken ile kontrol değişkeni nedir? Yazınız.

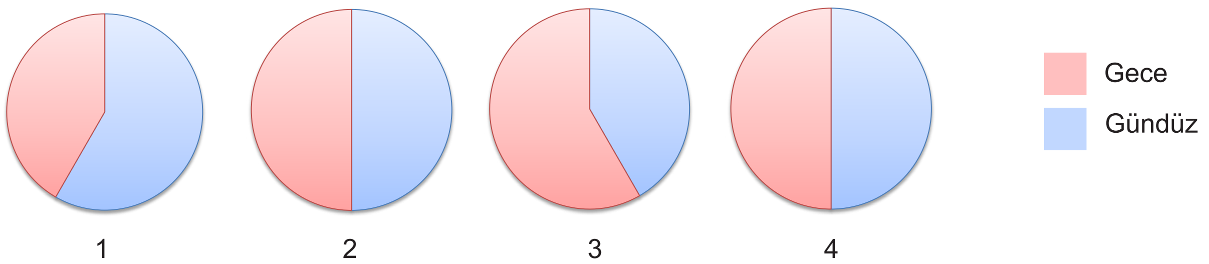
Hipotez:

Bağımsız Değişken:

Bağımlı Değişken:

Kontrol Değişkeni

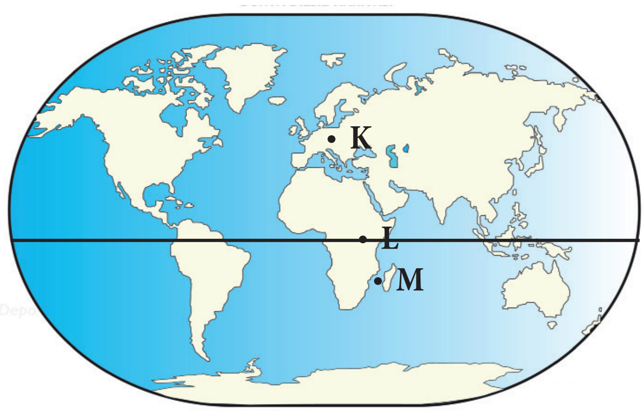
36. *Dünya'nın eksen eğikliğine bağlı olarak yıl boyunca gece ve gündüz süreleri değişir.*
Güney yarım kürede bulunan bir şehrin bir gününe ait gece ve gündüz süreleri daire grafiği ile gösterilmiştir.



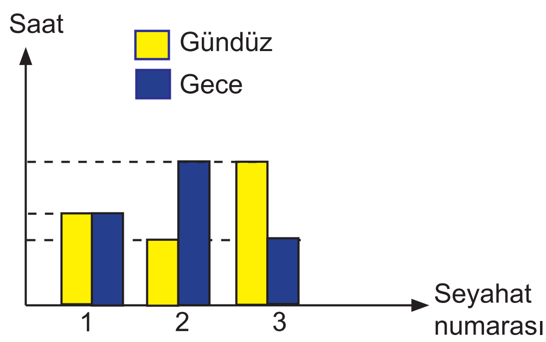
Buna göre 1, 2, 3 ve 4 numaralı daire grafikleri hangi tarihlerde çizilmiş olabilir?

	1	2	3	4
A)	21 Aralık	21 Mart	21 Haziran	23 Eylül
B)	21 Aralık	21 Haziran	21 Mart	23 Eylül
C)	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
D)	21 Haziran	21 Mart	23 Eylül	21 Aralık

37. Bir gezginin nisan ayı içerisinde gerçekleştirdiği seyahatlar sırasında kaldığı ülkeler ve bu ülkelerdeki gece ve gündüz süreleri aşağıda verilmiştir.



Şekil 1



Grafiğe göre gezgin 1, 2 ve 3 numaralı seyahatleri hangi ülkelere yapmıştır?

	1	2	3
A)	L	K	M
B)	L	M	K
C)	K	M	L
D)	K	L	M

38. *Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması yıl içerisinde gece ve gündüz sürelerinin değişmesine neden olur.*

Öğretmen verilen tarihlerdeki gece ve gündüz süreleriyle ilgili öğrencilerin aşağıdaki tabloyu doldurmalarını istemiştir.

Tarih	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart		
21 Haziran		

Buna göre tablonun doğru tamamlanmış hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A)

Tarih	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart	En uzun gece	En kısa gündüz
21 Haziran	Gece gündüz eşit	Gece gündüz eşit

B)

Tarih	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart	Gece gündüz eşit	Gece gündüz eşit
21 Haziran	En uzun gece	En uzun gündüz

C)

Tarih	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart	Gece gündüz eşit	Gece gündüz eşit
21 Haziran	En uzun gündüz	En kısa gece

D)

Tarih	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart	Gece gündüz eşit	Gece gündüz eşit
21 Haziran	En uzun gündüz	En uzun gece

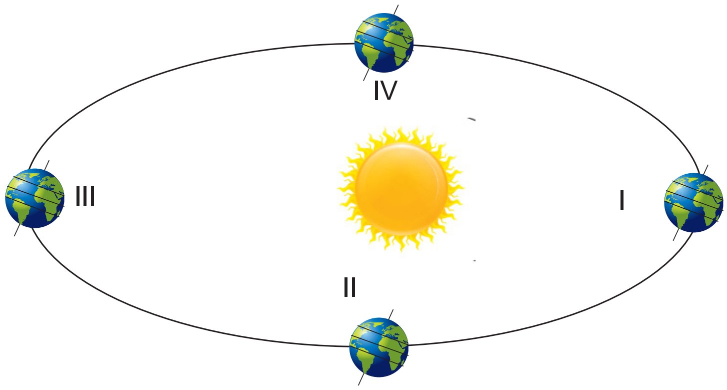
39. Fen bilimleri dersinde "Mevsimlerin Oluşumu" konusunu öğrendikten sonra üç öğrenci doğum tarihlerinde meydana gelen bazı olayları anlatmıştır.



Buna göre Sercan, Ayhan ve Berk'in doğum tarihleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	<u>Sercan</u>	<u>Ayhan</u>	<u>Berk</u>
A)	21 Mart	21 Haziran	21 Aralık
B)	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
C)	21 Mart	21 Haziran	23 Eylül
D)	23 Eylül	21 Aralık	21 Haziran

40. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketi sırasındaki konumları verilmiştir.



Aşağıdaki tabloda soru cevap etkinliği oluşturulmuştur.

SORU	CEVAP
Dünya hangi konumdayken Kuzey yarım kürede en uzun gece yaşanır?	
Dünya hangi konumlardayken gece-gündüz eşitliği yaşanır?	
Dünya hangi konumdayken Güneş ışınları Oğlak dönencesine dik açıyla düşer?	
....	....

Soruların cevapları verildiğinde şekildeki konumlardan biri açıkta kalmaktadır.

Buna göre aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı açıkta kalan konumu verir?

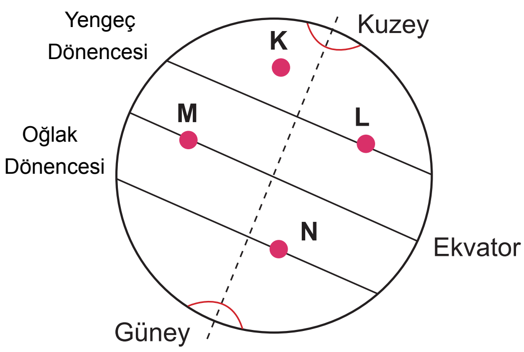
A) Dünya hangi konumdayken Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanır?

B) Dünya hangi konumdayken Güneş ışınları Yengeç dönencesine dik açıyla düşer?

C) Dünya hangi konumdayken Güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanır?

D) Dünya hangi konumdayken Yengeç dönencesi üzerinde öğle vakti gölge boyu en uzun olur?

41. Aşağıda Dünya üzerinde K, L, M ve N noktaları verilmiştir.



Buna göre konumları verilen K, L, M ve N noktalarından hangilerine Güneş ışınları hiçbir zaman dik açıyla <u>düşmez?</u>

A) Yalnız K

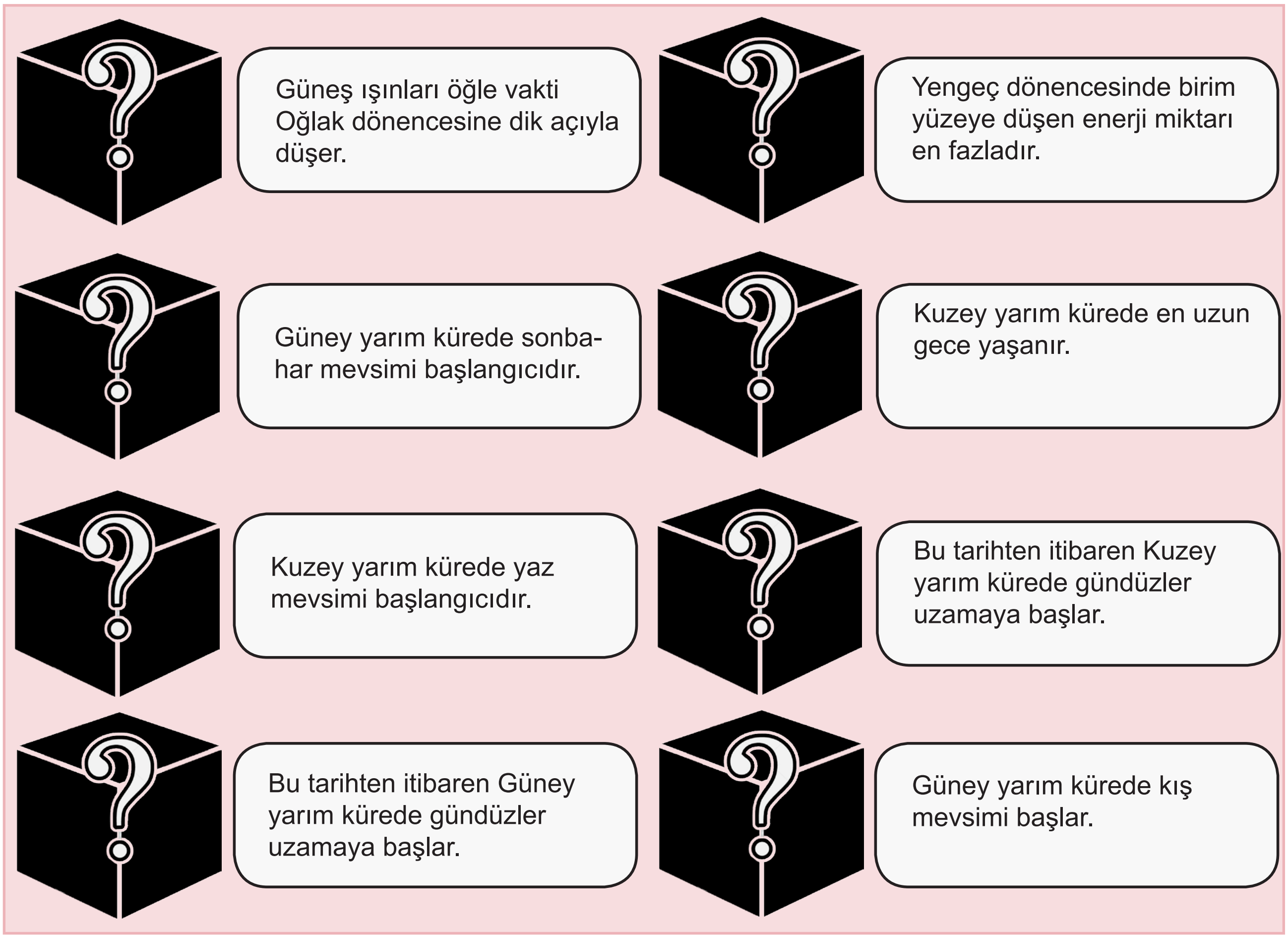
B) K ve L

C) M ve N

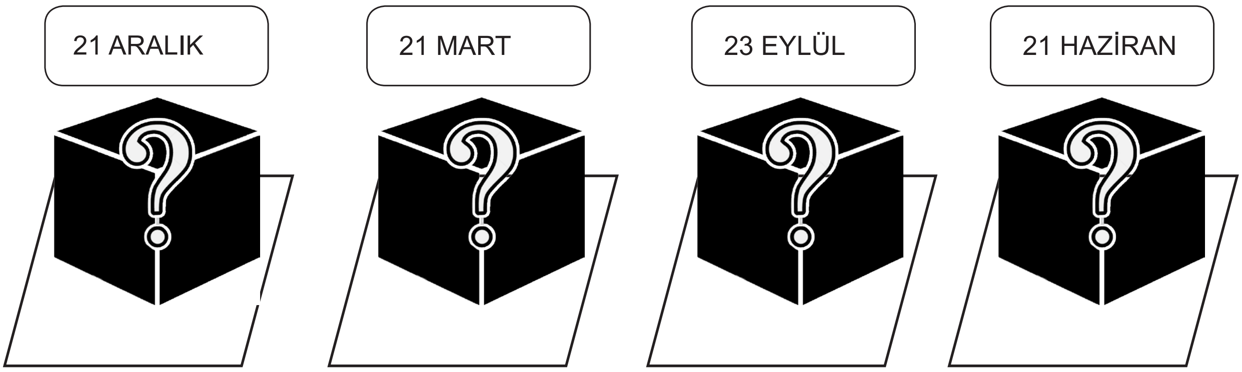
D) L, M ve N

42. Özdeş küplerin içlerinde bilgi kartları bulunmaktadır. Oyunu oynayan öğrenciler küpün içindeki bilgi kartlarını okuyup ilgili tarihin önüne küpleri üst üstte koyarak kule yapacaktır.

Aşağıda küplerin içinde bulunan kartlardaki bilgiler verilmiştir:



KÜPLERİN YERLEŞTİRİLECEĞİ ALANLAR

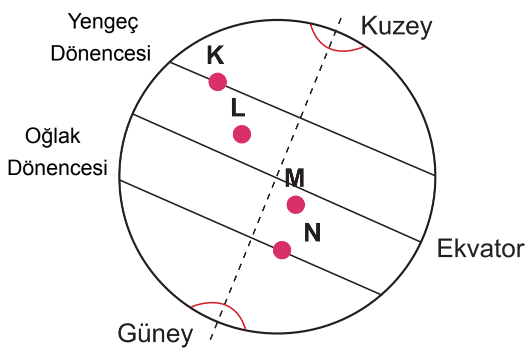


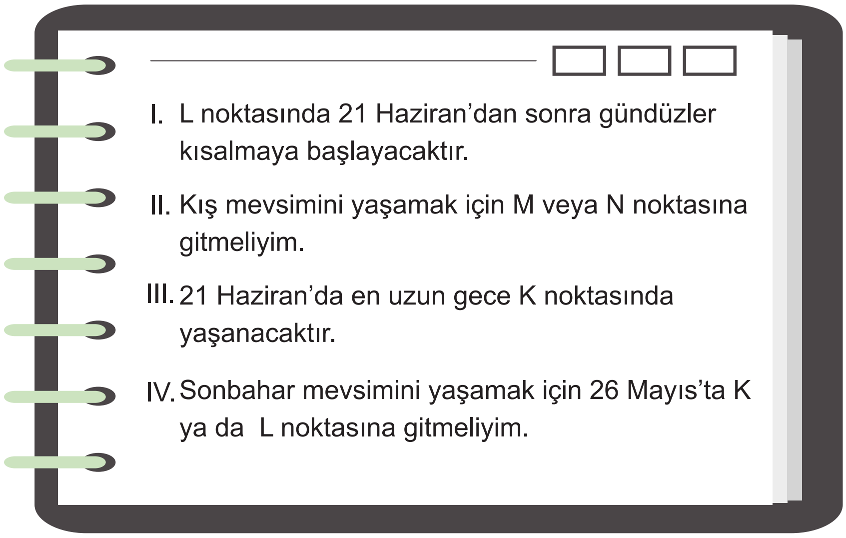
Küpler uygun tarihlerin olduğu bölüme yerleştirilmiştir.

Buna göre en uzun kule hangi tarihin önünde oluşur?

A) 21 Aralık
B) 21 Mart
C) 23 Eylül
D) 21 Haziran

43. Mevsimlerin insan hayatı üzerindeki etkilerini araştıran bir bilim insanı, gözlem yapmak üzere 22 Mayıs - 22 Ağustos tarihleri arasında seyahate çıkacaktır. Seyahate çıkmadan önce gideceği yerler ile ilgili bazı notlar almıştır.





I. L noktasında 21 Haziran'dan sonra gündüzler kısalmaya başlayacaktır.

II. Kış mevsimini yaşamak için M veya N noktasına gitmeliyim.

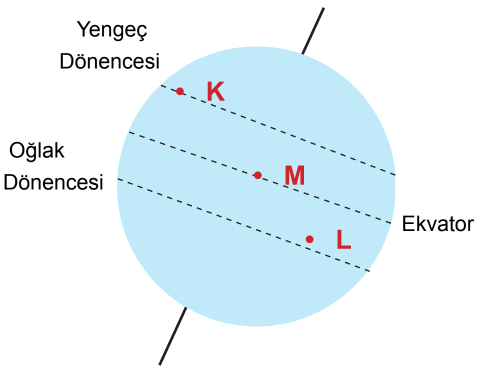
III. 21 Haziran'da en uzun gece K noktasında yaşanacaktır.

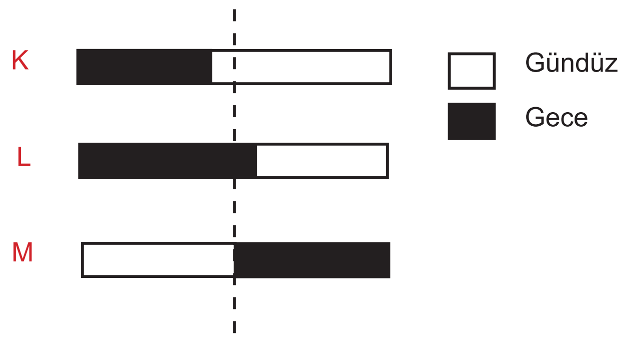
IV. Sonbahar mevsimini yaşamak için 26 Mayıs'ta K ya da L noktasına gitmeliyim.

Buna göre araştırmacının aldığı notlardan hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I, III ve IV

44. Dünya üzerinde konumları verilen K, L ve M şehirlerinin gece ve gündüz süreleri arasındaki ilişki aşağıda verilmiştir.

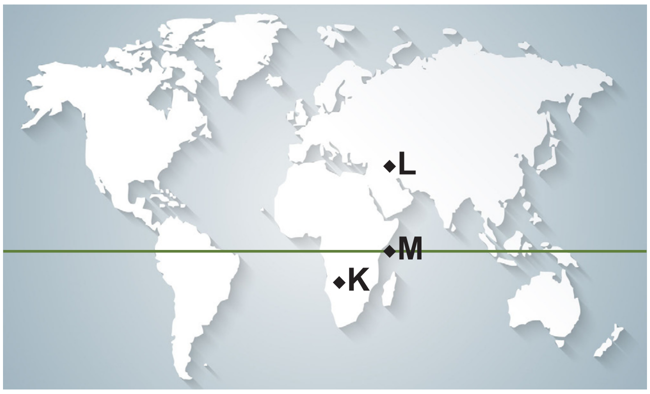




Buna göre K, L ve M şehirlerinin gece-gündüz süresi hangi tarihte ölçülmüş olabilir?

A) 1 Mart B) 29 Mayıs C) 30 Eylül D) 1 Ocak

45. 21 Aralık tarihinde Sezer, Celal ve Süleyman adlı üç ressam hava şartlarının aynı olduğu bir günde gün batımını çizmek için K, L ve M ülkelerinde çizim yapacakları noktaya gitmişlerdir.

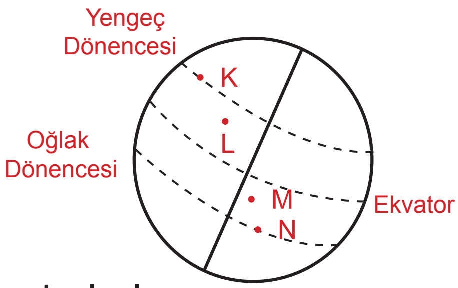


Süleyman 16.45, Sezer 18.00 ve Celal 19.30' da resim yapmaya başlamıştır. Her biri resim yapmaya başladıktan yarım saat sonra Güneş batmıştır.

K, L ve M noktalarının gündüz süreleri dikkate alındığında Sezer, Celal ve Süleyman hangi noktada resim çizmişlerdir?

	Sezer	Celal	Süleyman
A)	M	L	K
B)	K	M	L
C)	M	K	L
D)	L	M	K

46. Dünya üzerinde konumları verilen K, L, M ve N şehirlerinde araştırmacılar 23 Eylül tarihinde gerçekleşen olaylarla ilgili bilgiler toplamışlardır.



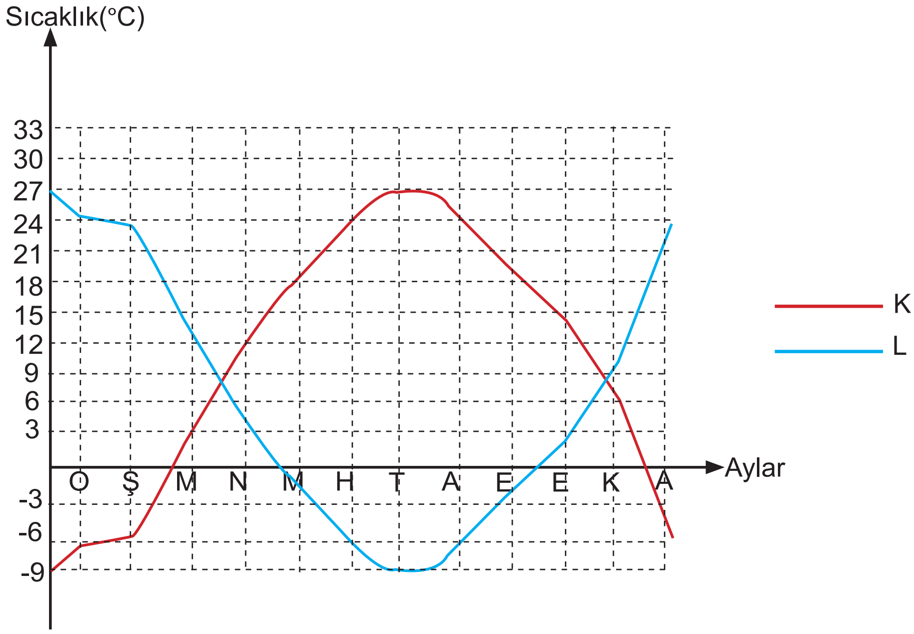
Araştırmada ulaşılan,

I. Güneş ışınlarının aydınlattığı alanın büyüklüğü
II. Öğle vakti gölge boyunun uzunluğu
III. Gece-gündüz süresi
IV. Yaşanan mevsim

bilgilerinden hangileri K, L, M ve N şehirleri için ortaktır?

A) Yalnız III
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve IV

47. K ve L şehirlerine ait yıllık sıcaklık değişim grafiği verilmiştir.



Verilen grafiğe göre,

I. K ve L şehirleri farklı yarım kürelerde yer alır.
II. K şehrinde haziran, temmuz ve ağustos aylarında Güneş ışınları geniş alanı aydınlatır.
III. L şehrine Güneş ışınları aralık, ocak ve şubat aylarında dik veya dike yakın açılarla düşer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

48. Aşağıda üç kişinin belirli aylarda mevsimlere göre yaptığı alışveriş listesi verilmiştir.

	Temmuz	Ocak	Nisan	Ekim
1	Mont	Tişört	Yağmurluk	Gömlek
2	Tişört	Kaban	Gömlek	Yağmurluk
3	Tişört	Tişört	Tişört	Tişört

Alışveriş listesi dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

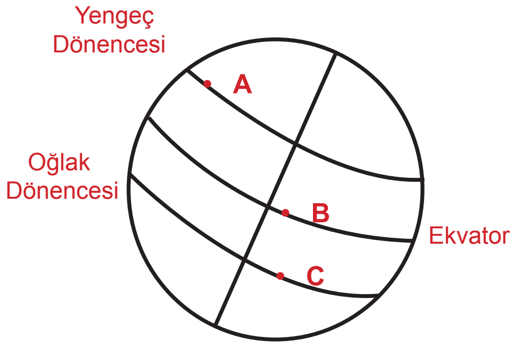
A) 1. kişinin yaşadığı ülkede 21 Aralık tarihinde en uzun gündüz yaşanır.

B) 2. kişi, 1. kişiye göre 21 Haziran'da birim yüzeye daha fazla enerji düşen yerde yaşar.

C) 3. kişinin yaşadığı ülkede birim yüzeye düşen Güneş ışığı miktarı her zaman diğerlerinden fazladır.

D) 1 ve 2. kişiler farklı yarım kürelerde yaşamaktadır.

49. Bir araştırma için 10 cm uzunluğundaki özdeş cisimlerin gölge boyları Dünya üzerinde farklı konumlarda ve farklı tarihlerde öğle vakti ölçülmüştür.



Ölçüm numarsı	Ölçümün yapıldığı taih	Gölge boyunun değişimi
1	21 Aralık	Gölge boyu en uzun değerdedir.
2	21 Mart	Gölge boyu sıfırdır.
3	23 Eylül	Gölge boyu sıfırdır.
4	21 Haziran	Gölge boyu en uzun değerdedir.

Yukarıda verilenlere göre,

I. 1. ölçüm A noktasında
II. 2. ölçüm B noktasında
III. 3. ölçüm A veya C noktasında
IV. 4. ölçüm C noktasında yapılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve III D) I, II ve IV

50 ve 51. soruları aşağıdaki tabloya göre cevaplayınız.

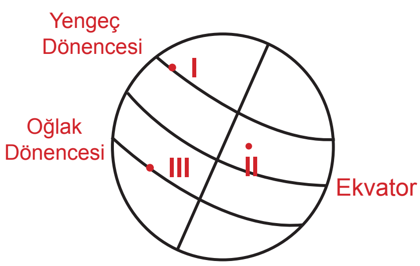
Sokak lambaları Güneş battığında açılmakta ve Güneş doğduğunda kapanmaktadır. Dünya'nın üç farklı bölgesine yerleştirilen sokak lambalarının açık kalma süresi aşağıdaki tabloda verilmiştir.



	I. şehir	**II. şehir**	**III. şehir**
Lambanın açık kalma süresi	10, 5 saat	12 saat	13,5 saat

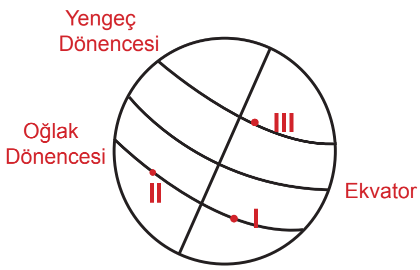
50. Verilen tabloya göre I, II ve III numaralı şehirlerin Dünya üzerindeki konumları ve ölçümün yapıldığı tarih aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)



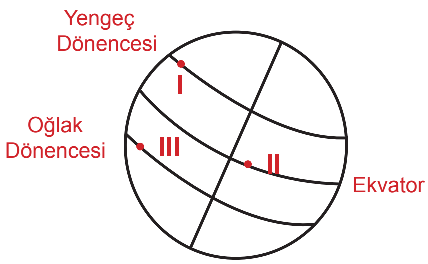
21 Haziran

B)



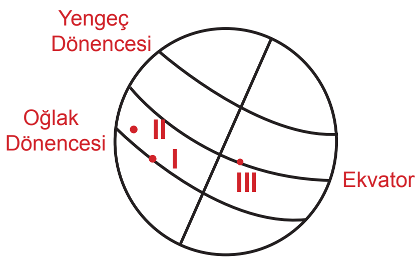
21 Aralık

C)



21 Haziran

D)



21 Mart

51. Ölçümler 21 Aralık tarihinde yapılmışsa aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

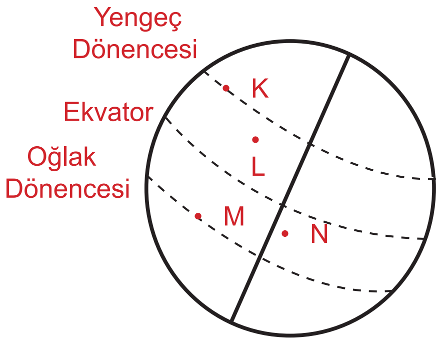
A) I. şehir Güney yarım kürededir.

B) III. şehirde kış mevsimi yaşanmaktadır.

C) III. şehir Kuzey yarım kürededir.

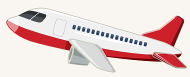
D) Güneş ışınları I. şehirde geniş alanı aydınlatmaktadır.

52. 3 Ocak tarihinde Dünya üzerinde konumları verilen K, L, M ve N noktalarında spikerlerin sundukları haberler aşağıda verilmiştir.



SON DAKİKA

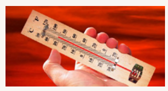
UÇAK SEFERLERİ İPTAL!



Yoğun kar yağışı sebebiyle iptal edilen uçak seferlerinden dolayı 7 saattir hava alanında insanlar mahsur kaldı.

1. Haber

AŞIRI SICAKLARA DİKKAT!



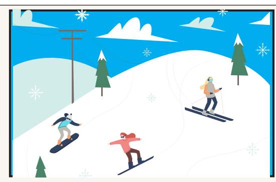
Günün en sıcak saatlerinde mecbur kalınmadıkça dışarı çıkılmamalıdır.

2. Haber



Tatil merkezlerinde yoğunluk arttı.

3. Haber



Çığ tehlikesine karşı kayak merkezleri on günlüğüne kapatıldı.

4. Haber

Dünya üzerindeki K, L, M ve N noktaları ile verilen haberlerin doğru eşleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A)

K	4. Haber
L	1. Haber
M	3. Haber
N	2. Haber

B)

K	4. Haber
L	2. Haber
M	1. Haber
N	3. Haber

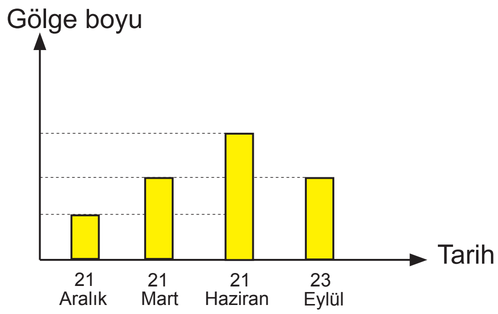
C)

K	1. Haber
L	2. Haber
M	3. Haber
N	4. Haber

D)

K	1. Haber
L	3. Haber
M	4. Haber
N	2. Haber

53. Ahmet bir çubuğun gölge boyunu farklı tarihlerde saat 12.00'da belirlenen bir noktada ölçerek aşağıdaki grafiği çizmiştir.



Gözlem sonuçları ile ilgili olarak,

I. Gözlemlerini Kuzey yarım kürede bir bölgede yapmaktadır.
II. Deneyin yapıldığı bölgeye Güneş ışınları hiçbir zaman dik düşmez.
III. Güneş ışınlarının geliş açısının değişmesi gölge boyunu etkilemektedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

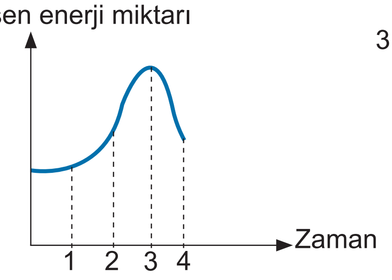
54. Güneş ışınlarının sahip olduğu enerjiden yararlanmak için pek çok teknolojik alet geliştirilmiştir. Bunlardan biri de çabuk biten akıllllı telefon şarjlarına çözüm olarak üretilen Güneş pilli şarj aletleridir.

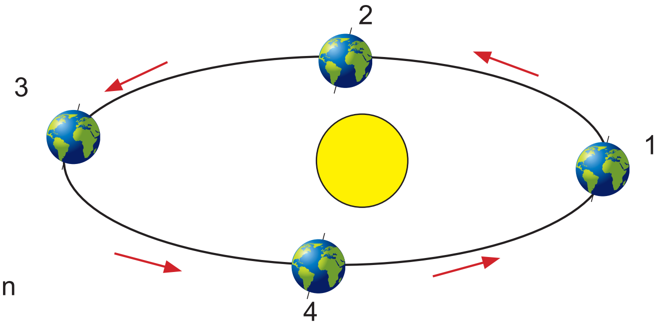
Güneş pilli şarj aletinin dolma süresi Güneş ışınlarının düşme açısına bağlıdır. Güneş ışınları dik veya dike yakın açılarla düştüğünde birim yüzeye düşen enerji miktarı fazla olacağı için güneş pilli şarj aleti kısa sürede dolar.

Verilen tarih ve bölgelerde en uzun sürede dolan Güneş pilli şarj aleti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 21 Haziran’da Yengeç dönencesinde
B) 23 Eylül tarihinde Ekvator’da
C) 21 Aralık tarihinde Oğlak dönencesinde
D) 21 Haziran’da Oğlak dönencesinde

55. Dünya I, II, III ve IV konumlarındayken K ülkesinde yıl boyunca birim yüzeye düşen enerji miktarının değişimi grafikte verilmiştir.





Verilen grafiğe göre K ülkesi ile ilgili,

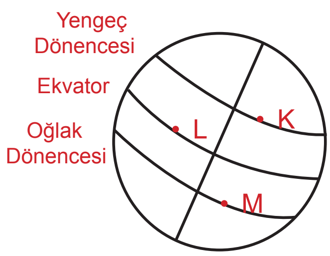
I. Kuzey yarım küresidir.
II. En uzun gölge boyu 1 no'lu konumdayken oluşur.
III. 3 numaralı konumda Güneş ışınlarını dik veya dike yakın açılarla alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I , II ve III

56. • Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısına bağlı olarak cisimlerin gölge boyu değişir.
• Güneş ışınları dik ya da dike yakın açılarla düştüğünde gölge boyu azalır.

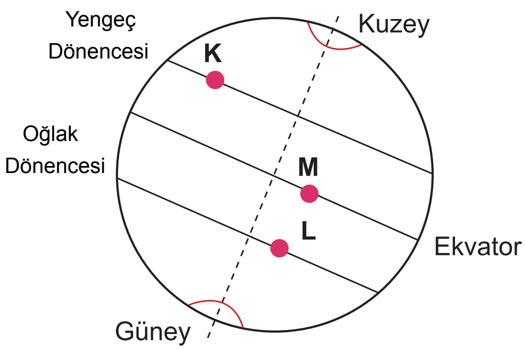
Boy uzunluğu 170 cm olan Ahmet'in gölge boyu aynı saatlerde ve bulutluluk oranının az olduğu farklı konumlarda ölçülüyor.



Buna göre Ahmet'in aşağıda verilen günlerin hangisinde gölge boyu en kısa olur?

A) 21 Haziran K noktası
B) 21 Aralık K noktası
C) 21 Mart M noktası
D) 21 Aralık L noktası

57. Aşağıda Dünya şekli üzerinde üç merkezin konumu verilmiştir.



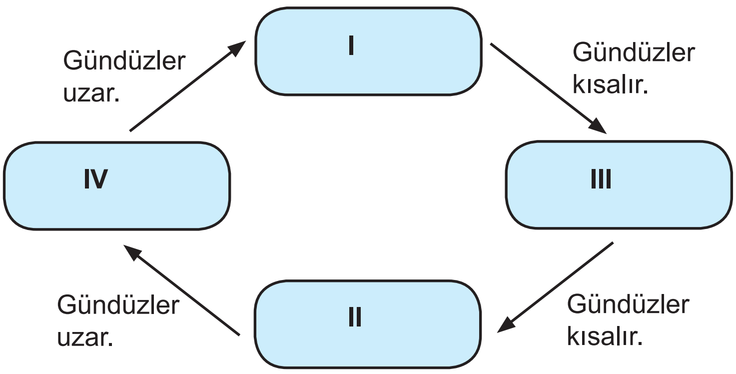
Bu merkezlerle ilgili bilgiler şu şekildedir:

.....I......noktasına Güneş ışınları yılda iki kez dik düşer.
L noktasında yaz mevsimi ....II............tarihinde başlar.
21 Aralık tarihinde K noktasında en uzun.......III......yaşanır.

Buna göre merkezlerle ilgili cümlelerde boş bırakılan yerlere yazılması gerekenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	M	21 Aralık	gece
B)	L	21 Haziran	gündüz
C)	L	21 Mart	gece
D)	M	21 Aralık	gündüz

58. Aşağıda Kuzey yarım kürede bir kentin yıl boyunca gündüz süresinin değişimi verilmiştir.



Buna göre boş I, II, III ve IV numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	I	II	III	IV
A)	21 Aralık	23 Eylül	21 Mart	21 Haziran
B)	21 Aralık	21 Mart	23 Eylül	21 Haziran
C)	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
D)	21 Haziran	21 Aralık	23 Eylül	21 Mart

59. Güneş enerjisinin maksimum düzeyde üretilebilmesi için panele Güneş ışınlarının dik açıyla düşmesi gerekmektedir.
Bir enerji üretim şirketi Dünya’nın farklı konumlarına Güneş paneli kurarak haziran ve aralık ayları arasında ölçümler yapmıştır. Ölçümler aşağıdaki gibidir:

Ülke	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
A	568 kwh	546 kwh	532 kwh	460 kwh	385 kwh	320 kwh	297 kwh
B	290 kwh	330 kwh	376 kwh	461 kwh	536 kwh	550 kwh	567 kwh
C	549 kwh	558 kwh	563 kwh	576 kwh	556 kwh	562 kwh	547 kwh

(Kilowatt saat (kWh), belirli bir süre boyunca ne kadar enerji kullandığınızın bir ölçüsüdür.)

Tabloda verilen ölçüm sonuçlarına göre,

I. A ülkesi Kuzey yarım kürede’dir.
II. B ülkesinde Aralık ayında birim yüzeye düşen enerji miktarı fazladır.
III. C ülkesi Güneş ışınlarını yıl boyuca dik veya dike yakın açılarla alır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

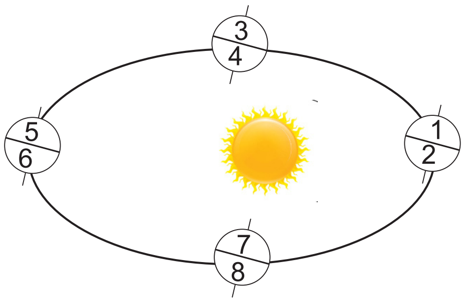
A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

60. Öğretmen sınıf panosuna aşağıdaki posterleri asmıştır.



K L M N

Şekil-1



Şekil-2

Öğretmen, öğrencilerden bu posterleri Şekil-2’deki uygun konumlara yapıştırmalarını istemiştir.
Buna göre konum ve fotoğraf eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

A)

K	5
L	4
M	7
N	2

B)

K	1
L	5
M	7
N	3

C)

K	5
L	3
M	6
N	8

D)

K	1
L	3
M	4
N	6

61. Güneş'in gökyüzünde görünebildiği süreye Güneşlenme süresi denir.
Aşağıda bir ülkenin yıl boyunca Güneşlenme süresi verilmiştir.

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Güneşlenme süresi (saat/ay)	103	115	165	197	273	325	365	343	280	214	157	103

Verilen tabloya göre,

I. Kuzey yarım kürededir.
II. Güneş ışınları haziran, temmuz ve ağustos aylarında dik veya dike yakın açılarla düşmüştür.
III. Birim yüzeye düşen enerji aralık ve ocak aylarında en azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

62. Aşağıda Kuzey yarım kürede bir bölgeye yıl içinde öğle vakti Güneş ışınlarının düşme açısı verilmiştir.

Tarih	Güneş ışınlarının düşme açısı
21 Haziran	70°
23 Eylül	45°
21 Aralık	22°
21 Mart	45°

Güneş ışınlarının düşme açısına bağlı olarak,

I. Yengeç Dönencesindedir.
II. 21 Haziran'da gölge boyu en uzundur.
III. 21 Aralık'ta birim yüzeye düşen enerji miktarı en azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

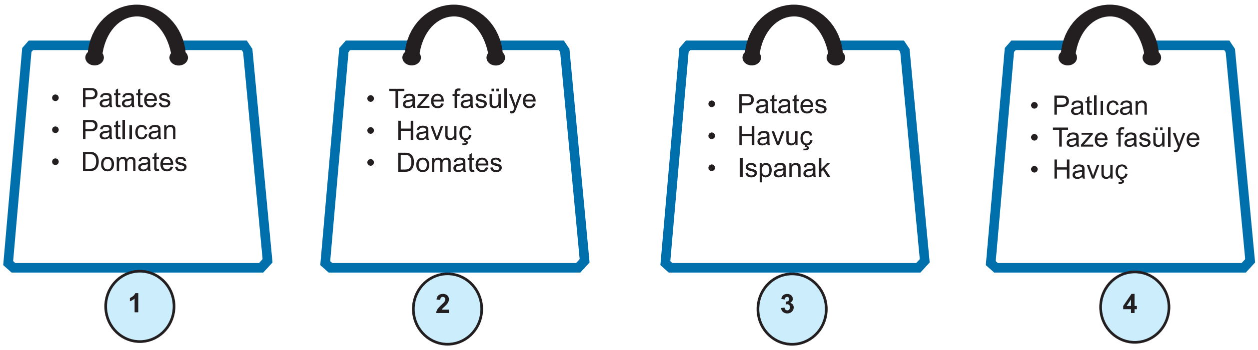
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III

63. Meyve ve sebzelerin olgunlaşması için gerekli mevsim şartları önemlidir. Mevsiminde yetişen meyve ve sebzeler daha sağlıklı olur. Tabloda Kuzey yarım kürede bazı meyve ve sebzelerin olgunlaştığı aylar verilmiştir.

Sebzeler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Patlıcan						+	+	+	+	+	+	
Taze fasulye					+	+	+	+	+			
Havuç	+	+	+						+	+	+	+
Domates						+	+	+	+	+	+	
Enginar			+	+	+							
Patates					+	+	+					
Ispanak	+	+	+									

Kuzey yarım kürede yaşayan birinin özellikleri verilen tarihlerde yaptığı alışveriş listesi aşağıdadır.

Güneş ışınlarının Yengeç dönencesine dik geldiği tarihte | **Güney yarım kürede ilkbahar mevsiminin başladığı tarihte** | **Ülkemizde en uzun gecenin yaşandığı tarihte** | **Güney yarım kürede sonbahar mevsiminin başladığı tarihte**

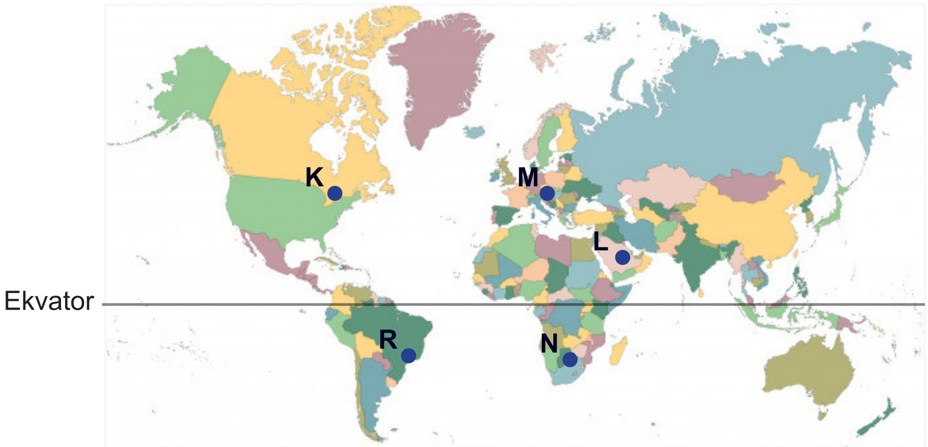


Yapılan 1, 2, 3 ve 4 numaralı alışverişlerden hangisi mevsimine uygundur?

A) 1 ve 2 B) 1 ve 4 C) 2 ve 3 D) 2 ve 4

64 ve 65. soruları verilen bilgiye göre cevaplayınız.

Kuş fotoğrafları çekmeye meraklı bir fotoğrafçı Dünya’nın farklı yerlerini gezmekte ve çeşitli fotoğraflar çekmektedir. Leylek göçlerinin yaşandığı günlerde “Leylek Fotoğrafları” sergisi için Dünya üzerinde belirtilen noktaları dolaşacaktır.



64. Leylek, sıcak bölgelerde yaşamayı seven bir kuş türüdür. Kış mevsimini sıcak ülkelerde geçirebilmek için bahar mevsiminde göç ederler.

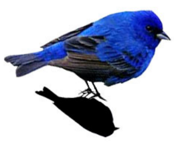
23 Eylül- 21 Aralık tarihleri arasında fotoğrafçının seyahat planı aşağıdaki gibidir:

I. M----L----K
II. K----L----N
III. R---- N---L

Buna göre fotoğrafçının izlediği rotalardan hangileri leyleklerin göç yolu <u>olamaz</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III

65. Fotoğrafçı N noktasında fotoğraf çekmiştir.
Buna göre fotoğrafçının çektiği fotoğraflardan hangisinde 21 Aralık’a ait gölge doğru verilmiştir?

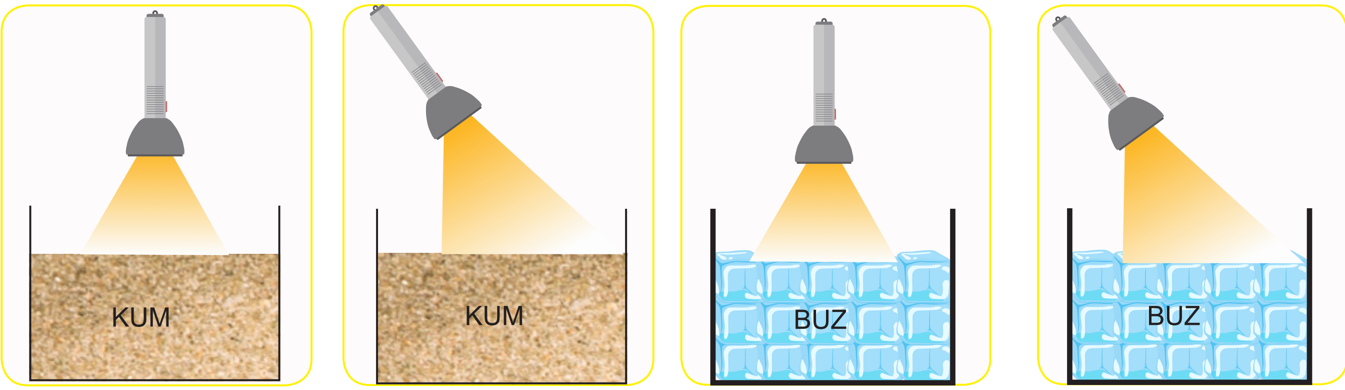
A)


B)


C)


D)


66. Öğretmen fen bilimleri dersinde öğrencilerden dört farklı grup oluşturarak bu gruplara aşağıdaki düzenekleri hazırlatmıştır.



1.grup 2. grup 3.grup 4.grup

Öğrenciler düzeneklerde yer alan özdeş kum tanecikleri ve buz kalıplarına özdeş el fenerleri ile eşit yükseklikten, düzeneklerde gösterilen şekilde 30 dk boyunca ışık ışınları yollamıştır. Özdeş el fenerleri 1 ve 3. gruba 90°lik açılarla, 2 ve 4. gruba ise 60°lik açılarla tutulmuştur. Grupların yaptıkları ölçümler aşağıda verilmiştir.

GRUP	İlk sıcaklık (°C)	Son sıcaklık (°C)
1	15	19
2	15	16
3	-20	-18
4	-20	-19,5

Tablodaki veriler dikkate alınarak yapılan aşağıdaki deney yorumlarından hangisi <u>yanlıştır?</u>

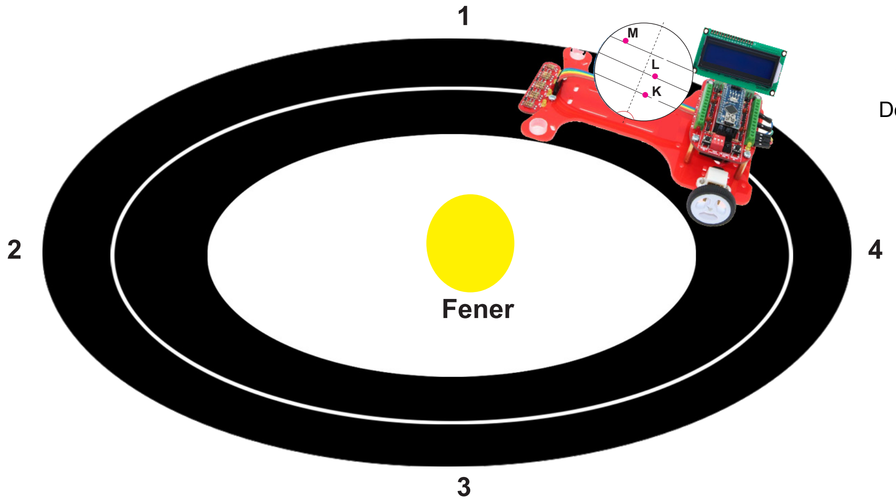
A) 1. grupta bulunan kum taneleri üzerine düşen ışık enerjisi miktarı, 3. grupta yer alan buz kalıplarının üzerine düşen ışık enerjisi miktarına eşittir.

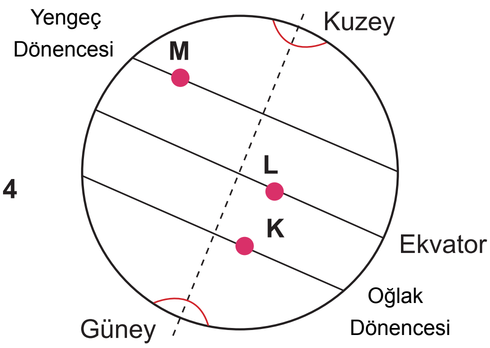
B) 1. grup düzeneğinde fenerden çıkan ışınlar, 2 .gruba göre daha dar alanı aydınlatır.

C) 3. grupta el fenerinden çıkan ışınlar dik veya dike yakın açıyla düştüğü için sıcaklık artışı, 4. gruptan fazladır.

D) 2. ve 4. grupta sıcaklık artışlarının farklı olmasının sebebi, ışınların düşme açısıdır.

67. Bir öğretmen Dünya’nın dolanma hareketini temsil eden bir model hazırlamıştır. Bu modelde çizgi izleyen robot, verilerin yansıtıldığı bir ekran, ışığın aydınlattığı alanı ve sıcaklığı ölçen sensörler kullanmıştır. Çizigi izleyen robotun üstüne Dünya modelini yerleştirmiş ve bu modeldeki bazı noktaları harflerle göstermiştir.





Çizgi izleyen robot hareket ettikçe bu noktalara düşen ışığın aydınlattığı alanın büyüklüğü ve sıcaklık değeri ekrana yansımaktadır.

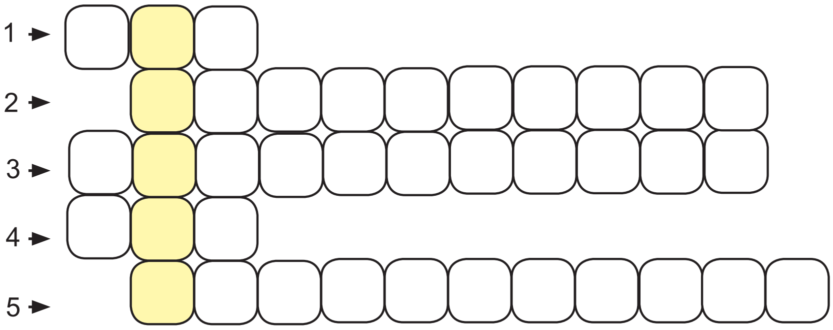
Buna göre,

I. Çizgi izleyen robot 2 noktasından geçerken ışığın aydınlattığı alanların büyüklükleri K > L> M'dir.
II. M noktasındaki en yüksek sıcaklık değeri çizgi izleyen robot 4 noktasından geçerken okunmuştur.
III. Çizgi izleyen robot 1 ve 3 noktasına geldiğinde birim yüzeye düşen enerji L noktasında daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Çizgi izleyen robot sabit süratle hareket etmekte ve sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

68. Aşağıda Mevsimler ve İklim konusu ile ilgili bir bulmaca verilmiştir. Bulmaca doğru şekilde tamamlandığında boyalı kutucuklardan bir kavram elde edilecektir.



İPUÇLARI

1. Atmosferin yeryüzüne değen bölümünde meydana gelen yoğunlaşma tipidir.
2. İklim bilimi ile uğraşan bilim insanına verilen isimdir.
3. İklim bilimi
4. Su buharının nesneler üzerinde yoğunlaşması sonucu oluşan su damlacıklarıdır.
5. Hava olayları ile ilgilenen bilim dalıdır.

Bulmacadan elde edilecek kavramla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

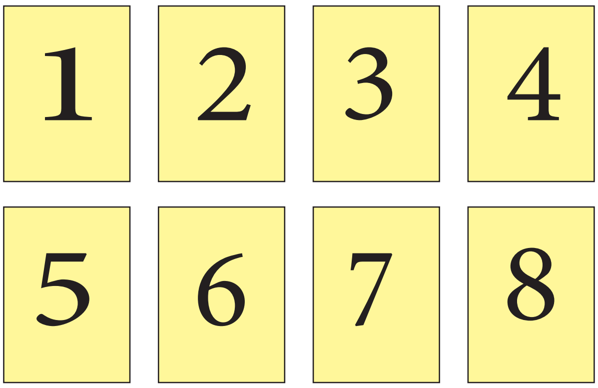
A) Uzun yıllar boyunca değişmeyen ortalama hava şartlarıdır.

B) Geniş bölgede etkilidir.

C) İnceleyen bilim dalı meteorolojidir.

D) Kesin bilgiler içerir.

69. İklim ve hava olayları ile ilgili eşleştirmeli kart oyunu verilmiştir.



- Kartların arka yüzeylerine bilgiler yazılmıştır ve bu bilgiler iklim ve hava olaylarına ait olma durumuna göre iki gruba ayrılmıştır.
- Öğrenciler rastgele kart seçecekler, bu kartlardaki bilgiler aynı gruba aitse kartları alacaklar, aynı gruba ait değilse kartları yerine koyacaklardır.

Oyun oyananırken öğrencinin seçimleri aşağıdaki gibidir:

- 2. kartta “Uzun yıllar yapılan gözlemler” yazmaktadır.
- 1 ve 5. kartlar açıldığında tekrar kapatılmıştır.
- 5. ve 3. kart açıldığında alınamazken 3. ve 6. kart açıldığında alınmaktadır.
- 2. ve 7. kart açıldığında alınabilmiştir.
- 4. ve 8. kart açıldığında tekrar kapatılımıştır.
- 2. ve 8. kart alınabiliyorken 8. ve 3. kart alınamamıştır.

Buna göre kartlarda yazan özellikler aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz?</u>

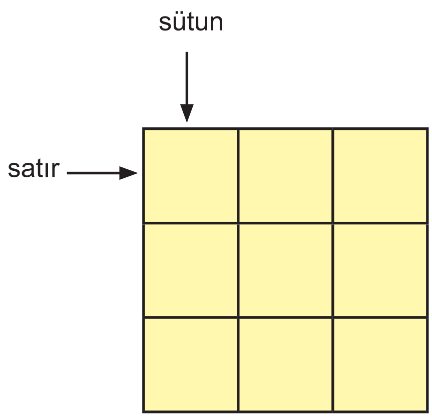
A) 4. KART----Dar bir alanı kapsar.

B) 5. KART----Kesin bilgiler içerir.

C) 6. KART----İlgilenen bilim dalı klimatolojidir.

D) 1. KART----Tahmini sonuçlardır

70. Aşağıda 3x3 lük kutuya hava olayları ve iklim tipleri yerleştirilecektir.



Her bir satır ve sütunda;
- İklim tipi
- Nemin yeryüzüne yakın noktalarda yoğuşmasıyla gerçekleşen hava olayı
- Nemin gökyüzünde yoğuşmasıyla gerçekleşen hava olayı

yer almalıdır.

Verilen bilgilere göre kutucukların doğru doldurulmuş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A)

Yağmur	Akdeniz iklimi	Sis
Karasal iklim	Kar	Çiy
Dolu	Kırağı	Karadeniz iklimi

B)

Karasal iklim	Yağmur	Sis
Sis	Akdeniz iklimi	Kar
Yağmur	Çiy	Karadeniz iklimi

C)

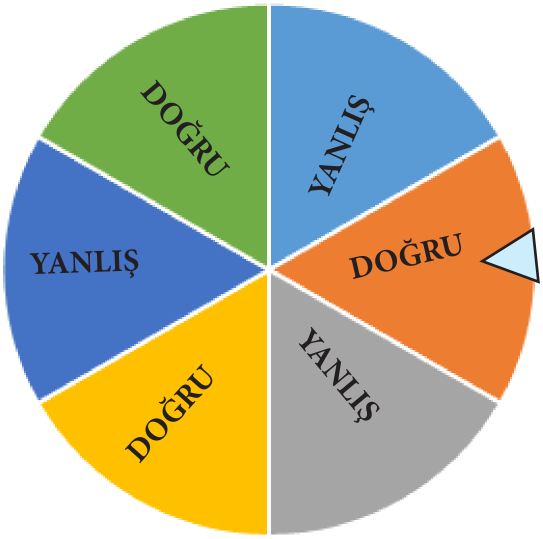
Karasal iklim	Yağmur	Sis
Kar	Akdeniz iklimi	Çiy
Dolu	Kırağı	Karadeniz iklimi

D)

Yağmur	Sis	Karasal iklim
Akdeniz iklimi	Kar	Çiy
Dolu	Karadeniz iklimi	Kırağı

71. Aşağıda iklim ve hava olayları ile ilgili tasarlanan çark oyununa ait kurallar verilmiştir:

- Önce çark çevrilir.
- Çark doğru ya da yanlış bölümde durduğunda çıkan karara uygun cümle seçilir.
- Örneğin; çark doğruda durduysa numaralı cümlelerden doğru olan yargı seçilmelidir.



1. Meteorologlar, iklim ile ilgili incelemeler yapan bilim insanıdır.

2. İklim, kesin bilgiler içerir.

3. Klimatoloji hava olaylarını inceleyen bilim dalıdır.

4. Kurak, yağışlı gibi ifadeler hava olaylarını anlatmak için kullanılır.

5. Günün belirli saatlerinde yapılan gözlem sonuçlarının yorumlanmasına hava olayı denir.

6. Günlük hava olaylarının 35-40 yıllık ortalama veri sonuçlarına iklim denir.

Çark çevrildiğinde sırasıyla Doğru, Yanlış, Doğru bölümünde durmuştur.

Buna göre öğrenci sırasıyla hangi numaraları seçmiş olabilir?

A) 2, 1, 3

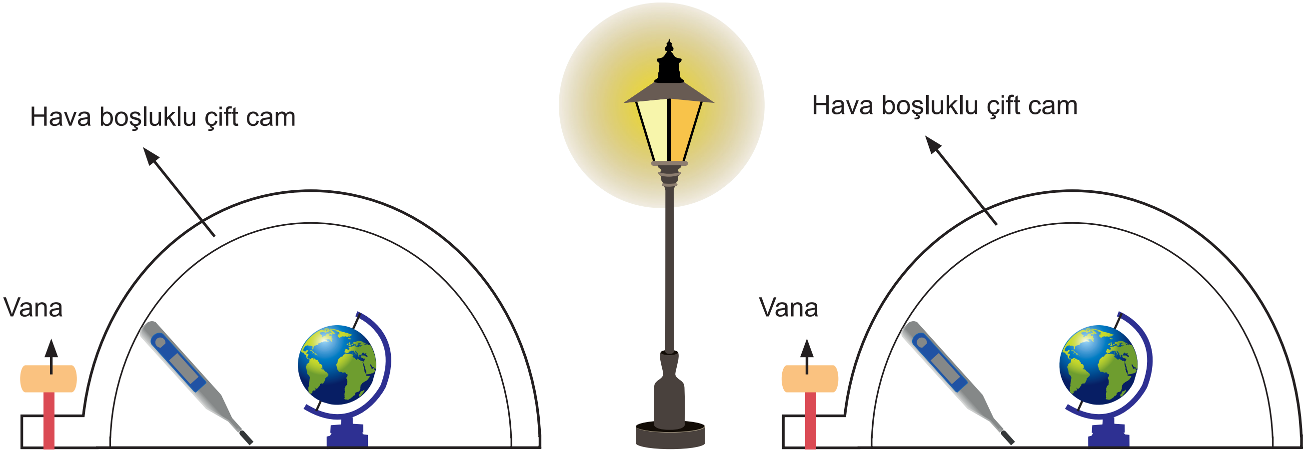
B) 5, 3, 2

C) 6, 4, 3

D) 2, 5, 6

72. Atmosferde birikerek Güneş ışınlarının yeryüzünden uzaya ulaşmasını engelleyen gazlara sera gazları denir. Sera gazlarından olan karbondioksit (CO_2) Güneş ışığını en fazla tutan gazlardandır.

Aşağıda başlangıç sıcaklıkları eşit olan ortamda iki deney düzeneği kurulmuştur.



1. düzenek 2. düzenek

Vana açılarak 1.düzeneğe % 0,02 oranında CO_2 , 2. düzeneğe % 0,04 oranında CO_2 gazı doldurulmuştur. Düzenekler özdeş ışık kaynağıyla eşit mesafeden belirli bir süre aydınlatılmıştır.

Düzeneğe göre,

I. Sıcaklık artışı en fazla ikinci düzenekte olur.
II. Bu deneyde bağımsız değişken karbondioksit gazı oranıdır.
III. Bu deneyde bağımlı değişken sıcaklık değişimidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

73. K, L ve M ülkelerindeki karbondioksit oranı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ülke	Atmosferdeki CO_2 oranı(%)
K	0,04
L	0,05
M	0,06

Verilen bilgilere göre,

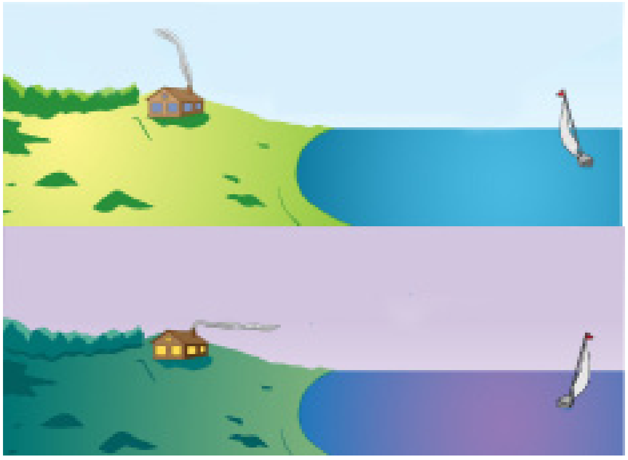
I. M şehrinde fosil yakıtların tüketimi, A şehrine göre fazladır.
II. L şehrinin ormanları, M şehrine göre daha fazla tahrip edilmiştir.
III. K şehrinde nüfus yoğunluğuna bağlı olarak enerji tüketimi, L şehrine göre azdır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

74. Hava daima basıncın yüksek olduğu yerden, basıncın düşük olduğu yöne doğru hareket eder. Yatay yönlü hava hareketine rüzgar denir.

Sahil kenarında bir evin dumanının ve yelkenlinin hareket yönünün gece ve gündüz rüzgara bağlı olarak değişimi verilmiştir.



Buna göre,

I. Gündüz kara bölgesinde yükseltici hava hareketleri görülür.
II. Gece deniz bölgesi alçak basınç alanıdır.
III. Geceleri kara üzerindeki hava tanecikleri, deniz üzerindeki hava taneciklerinden seyrektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnzı III C) I ve II D) II ve II

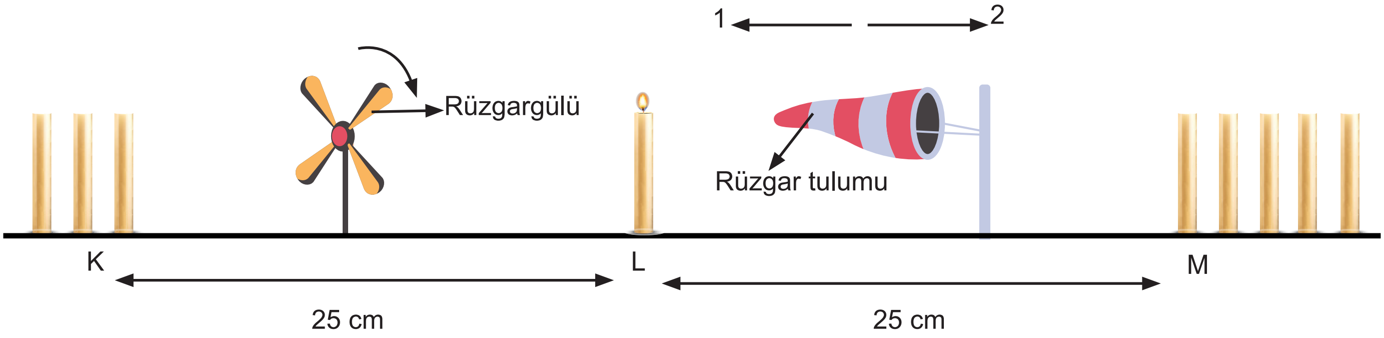
75. Bir çiftçi, tarlasında kivi yetiştirmek istemektedir. Yaptığı araştımalar sonucunda, kivinin kışları ılık, yazları sıcak ve nemli bir iklimde yetiştiğini öğrenmiştir.
Bulunduğu bölgede kivi yetiştirebilmek için,

I. Günlük hava olaylarının 10-15 yıllık ortalamasını incelemiştir.
II. Klimatoloji biliminin verilerinden yararlanmıştır.
III. Geniş bir bölgede etkili olan hava şartlarını araştırmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III

76. Rüzgargülü, rüzgar tulumu ve özdeş mumlar kullanılarak aşağıdaki görselde yer alan düzenek hazırlanmıştır.



Başlangıçta sadece L noktasındaki tekli mum yakıldığında rüzgargülünün saat yönünde, rüzgar balonunun ise 1 yönünde hareket ettiği görülmüştür. L noktasındaki mum yanarken aşağıdaki işlemler birbirinden bağımsız olacak şekilde sırasıyla uygulanmıştır.

I. K ve M noktasında birer mum yakılmıştır.
II. K noktasında mum yanmaya devam ederken M'deki mum söndürülmüştür.
III. K noktasında üç mum, M noktasında 5 mum yakılmıştır.

Yapılan işlemler ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Sadece L' deki mum yanarken K ve M yüksek basınç alanı, L alçak basınç alanıdır.

B) I no'lu işlem yapıldığında rüzgar oluşmaz ve rüzgargülü ile rüzgar tulumu hareket etmez.

C) II no'lu işlem yapıldığında rüzgargülü hareket etmezken, rüzgar tulumu 1 yönünde hareket eder.

D) III no'lu işlem yapıldığında rüzgargülü saat yönünde, rüzgar tulumu ise 1 yönünde hareket eder.

77. Fen bilimleri öğretmeni mevsimlerin oluşumunu anlatmak amacıyla aşağıdaki deney düzeneğini kurmuştur. Deney düzeneğinde birim yüzeye düşen ışık miktarını ölçen sensör ile mavi, sarı ve kırmızı ledler kullanılmıştır.

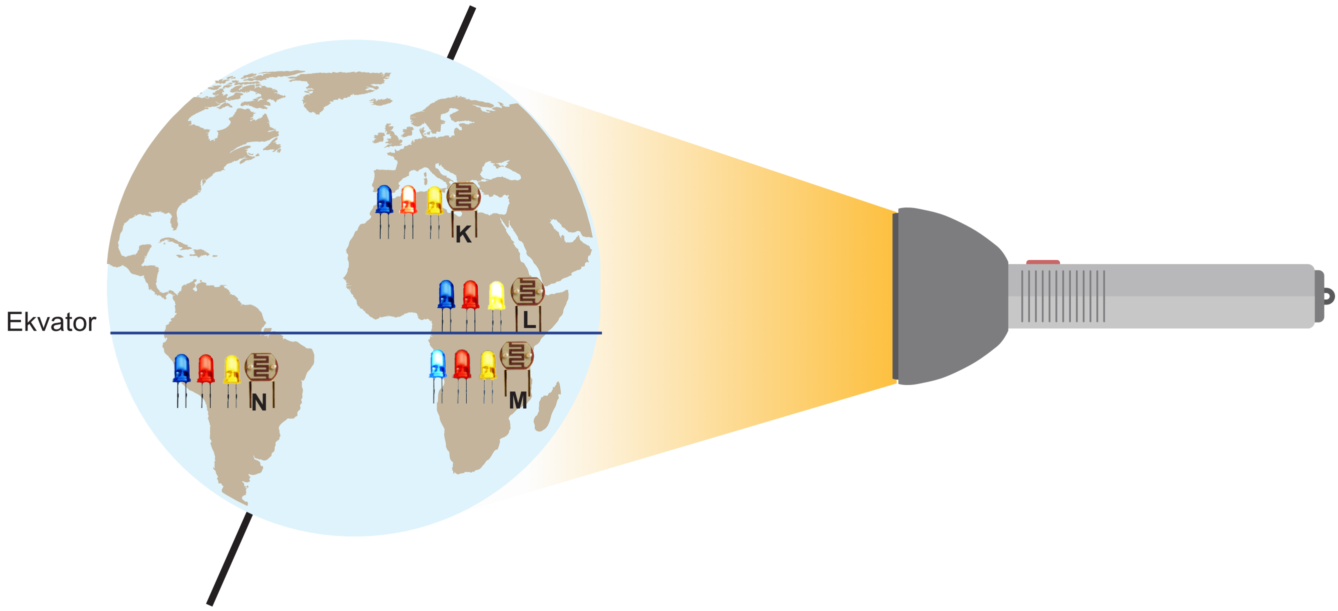
- Aşağıda ledlerin yanma durumu verilmiştir:

	Kırmızı led	Sarı led	Mavi led
x ≥ 50 ise	+	-	-
30< x < 50 ise	-	+	-
0< x < 30 ise	-	-	+
x = 0 ise	-	-	-

x: Birim yüzeye düşen ışık miktarı

(+ işareti ledin yandığını, - işareti ledin yanmadığını belirtmektedir.)

- Kurulan üç özdeş devre Dünya modelinin üzerine kablolar görünmeyecek şekilde monte edilmiştir.



Dünya modeli fener ile aydınlatıldığında K noktasında kırmızı led, L noktasında sarı led, M noktasında mavi led yanmış ve N noktasında ise ledler yanmamıştır.

Yapılan deneye göre aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

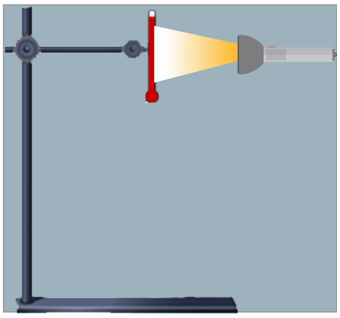
A) K noktasında kırmızı ledin yanma sebebi, ışınları dik veya dike yakın açılarla almasıdır.

B) L noktasında sarı, M noktasında mavi ledin yanma sebebi, L noktasında birim yüzeye düşen enerjinin, M noktasından fazla olmasıdır.

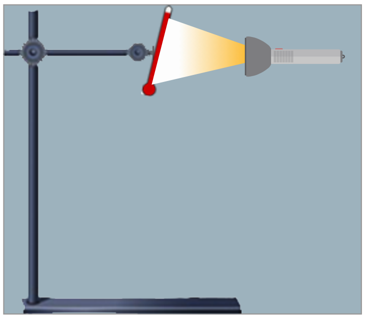
C) K noktasında kırmızı, M noktasında mavi lambanın yanma sebebi, M noktasında ışınların K'ye göre daha geniş alanı aydınlatmasıdır.

D) N noktasında ledlerin yanmama sebebi, ışınların eğik açılarla düşmesidir.

78. Bir öğretmen aşağıdaki deney düzeneğinde, loş bir ortamda özdeş ışık kaynakları ile ilk sıcaklıkları eşit olan özdeş termometreleri farklı açılar ile aydınlatmıştır. Eşit zaman aralıklarında termometrelerdeki sıcaklık değişimini gözlemlemiştir.

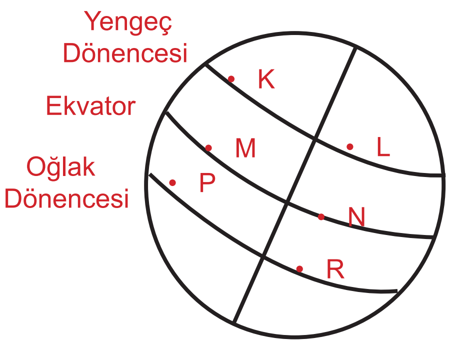


Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki termometrede sıcaklık artışının, Şekil 2'deki termometreden fazla olduğunu görmüştür.
Öğretmen, öğrencilerinden termometrelerdeki sıcaklık değişimlerini dikkate alarak aşağıda verilen Dünya modeli üzerinde işaretlenen noktalarla ilgili yorum yapmalarını istemiştir.



Yukarıdaki şekiller ve Dünya modeliyle ilgili,

I. Şekil 1, 21 Mart tarihinde M ve N noktalarına Güneş ışığının dik açıyla düşmesini ifade eder.
II. Şekil 2'de termometrenin eğik durması, Dünya'nın dönme ekseninin eğik olmasıyla ilişkilendirilir.
III. Şekil 2, K ve L noktalarında yaz mevsimi, P ve R noktalarında kış mevsimi yaşandığında Dünya'nın konumunu gösterir.

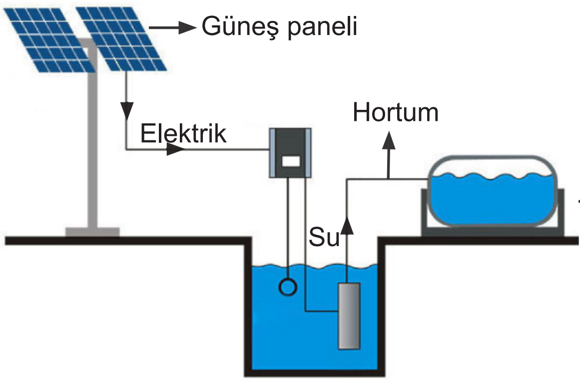
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

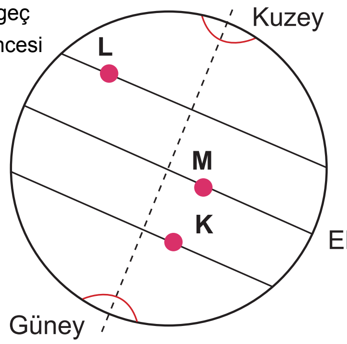
79. Güneş enerjisinin maksimum düzeyde üretilebilmesi için panele Güneş ışınlarının dik açıyla düşmesi gerekmektedir.

Kuyuların ve diğer su kaynaklarının merkezden uzak olduğu ve şebeke elektriğinin bulunmadığı alanlarda tarımsal sulama, Güneş enerjili su pompalama sistemi ile yapılmaktadır.

Aşağıda tarımsal sulama sisteminin yapısı verilmiştir.



Dünya üzerinde bulunan K, L ve M şehirlerine tarımsal sulama sistemi kurulmuştur.



Depo Güneş panelinden üretilen enerji miktarı oranında dolmaktadır.

Buna göre 21 Aralık tarihinde su deposunun doluluk oranı aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)

Şehir	Deponun doluluk oranı(%)
K	20
L	40
M	60

B)

Şehir	Deponun doluluk oranı(%)
K	80
L	40
M	60

C)

Şehir	Deponun doluluk oranı(%)
K	60
L	40
M	20

D)

Şehir	Deponun doluluk oranı(%)
K	50
L	40
M	60

CEVAP ANAHTARI

1. Mevsimler oluşur.

2.
- Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.
- Cisimlerin gölge boyu aynı saatte yıl boyunca değişir.
- Yıl boyunca gece gündüz sürelerinde değişimler yaşanır.
- Birim yüzeye aktarılan ısı enerjisinde değişmeler yaşanır.

3. a) Yanlış. Dünya kendi ekseni etrafında batıdan doğuya doğru döner.
b) Doğru.
c) Yanlış. Ekvator düzlemi ile Dünya'nın dolanma düzlemi arasında 23° 27'lık bir açı vardır.
d) Yanlış. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması sonucu yıl boyunca gece-gündüz süresi değişir.
e) Yanlış. Güneş ışınları, Kuzey ve Güney yarım küreye yıl boyunca eşit açılarla düşmez.

4. 1) Dünya'yı Kuzey ve Güney yarım küre olarak böldüğü varsayılan hayali çizgiye denir.
2) Dünya'nın eksen eğikliği ve Güneş etrafında dolanması sonucunda oluşur.
3) Dünya'nın yörünge şeklidir.
4) Gök cisimlerinin başka bir gök cismi etrafında dönerken izlediği yoldur.
5) Dünya'nın kendi ekseni etrafında yaptığı harekettir.

5. Farklı yarım kürelerdedir ve Dünya'nın dönme ekseninin eğik olmasından dolayı yıl boyunca aynı zaman diliminde- Güneş ışınlarının düşme açısı değişir.

6. Bağımlı Değişken: Sıcaklık artışı
Bağımsız Değişken: Işınların düşme açısı
Kontrol Değişkeni: Özdeş fener ve kitap, ortam koşulları

7. 6. çıkış

8. EKVATOR, EKSEN EĞİKLİĞİ, MEVSİM, OĞLAK DÖNENCESİ

Şifre Kutusu: Ekinoks   Tanım Kutusu: Gece gündüz eşitliği

9. a) K: Kuzey yarım küre   L: Güney yarım küre   M: Ekvator

b)

	K	L	M
1. konum	✓		
2. konum			✓
3. konum		✓	
4. konum			✓

c)

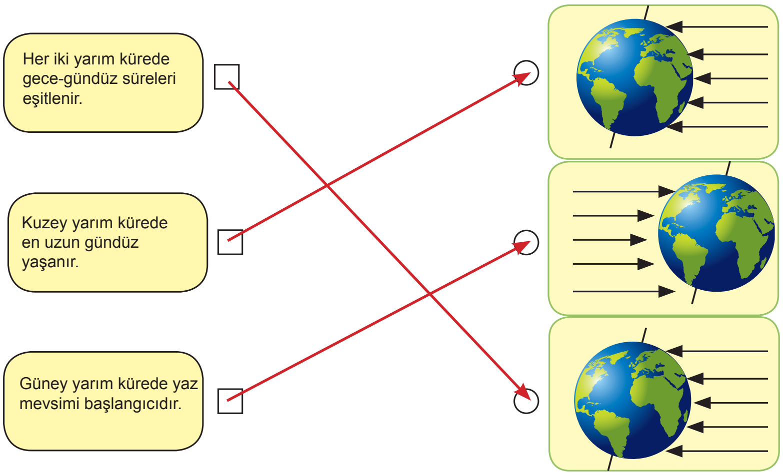
	21 Haziran	21 Aralık	21 Mart	23 Eylül
1. konum	✓			
2. konum				✓
3. konum		✓		
4. konum			✓	

10.

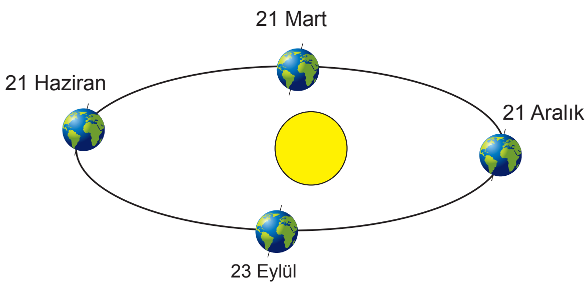
OLAYLAR	21 Haziran	23 Eylül	21 Mart	21 Aralık
Güneş ışınları Yengeç dönencesine öğle vakti dik açıyla düşer.	✓			
Gece-gündüz süresi eşittir.		✓	✓	
Güney yarım kürede kış mevsimi başlangıcıdır.	✓			
Güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanır.				✓
Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi başlangıcıdır.		✓		
Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki bölgelere dik açıyla düşer.		✓	✓	

11. a) 21 Mart, 23 Eylül b) yaz c) gece d) Oğlak Dönencesi
e) 21 Aralık f) Ekvator g) Kutup h) sonbahar

12.



13. **1. GRUP**



2. GRUP

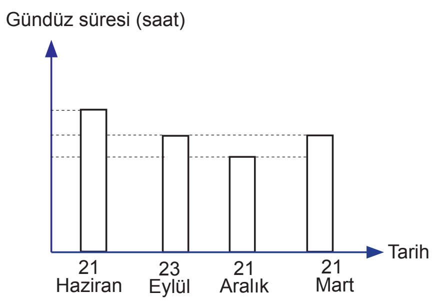
21 Haziran
- Kuzey yarım kürede yaz mevsimi yaşanır.
- Güney yarım kürede kış mevsimi yaşanır.
- Güneş ışınları Yengeç Dönencesine dik açıyla düşer.
- Kuzey yarım kürede en uzun gündüz yaşanır.

23 Eylül
- Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer.
- Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanır.
- Güney yarım kürede ilkbahar mevsimi yaşanır.
- Gece-gündüz süresi eşittir.

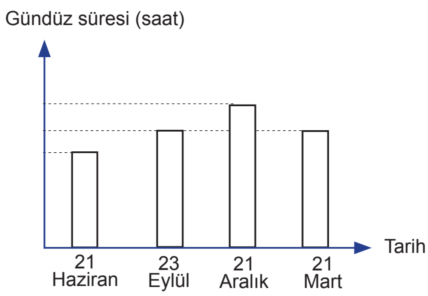
21 Mart
- Güney yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanır.
- Kuzey yarım kürede ilkbahar mevsimi yaşanır.
- Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer.
- Gece-gündüz süresi eşittir.

21 Aralık
- Kuzey yarım kürede en uzun gece yaşanır.
- Kuzey yarım kürede kış mevsimi yaşanır.
- Güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanır.
- Güneş ışınları Oğlak Dönencesine dik açıyladüşer.

3. GRUP



Kuzey yarım küre



Güney yarım küre

14.

1: 21 Mart	2: gece gündüz	3: Ekvator
4: 21 Haziran	5: gündüz	6: Yengeç Dönencesi
7: 21 Aralık	8: Oğlak Dönencesi	9: gece
10: 23 Eylül	11: Ekvator	12: gece gündüz

15. 21 Haziran

16. a) B, D b) A c) uzamaya d) A e) C f) KIŞ

17. D, D, Y, D, Y, D

18. a) Kuzey yarım küre
b)

MEVSİMLER	BAŞLANGIÇ TARİHLERİ
Yaz	21 Haziran
Sonbahar	23 Eylül
Kış	21 Aralık
İlkbahar	21 Mart

c) 21 Aralık

19. a) Güneş ışınlarının düşme açısı değişir. b) Güney yarım küre

20. a)
- 21 Haziran Kuzey yarım kürede yaz mevsimi başlangıcıdır.
- 21 Haziran'da Güneş ışınları Yengeç dönencesine dik açıyla düşer.

b)
- 21 Aralık Güney yarım kürede yaz mevsimi başlangıcıdır.
- 21 Aralık'da Güneş ışınları Oğlak dönencesine dik açıyla düşer.

c)
- 21 Mart Kuzey yarım kürede ilkbahar mevsimi başlangıcıdır.
- 21 Mart'da Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer.

21.
: Oksijen gazı (%21)

: Azot gazı (%78)

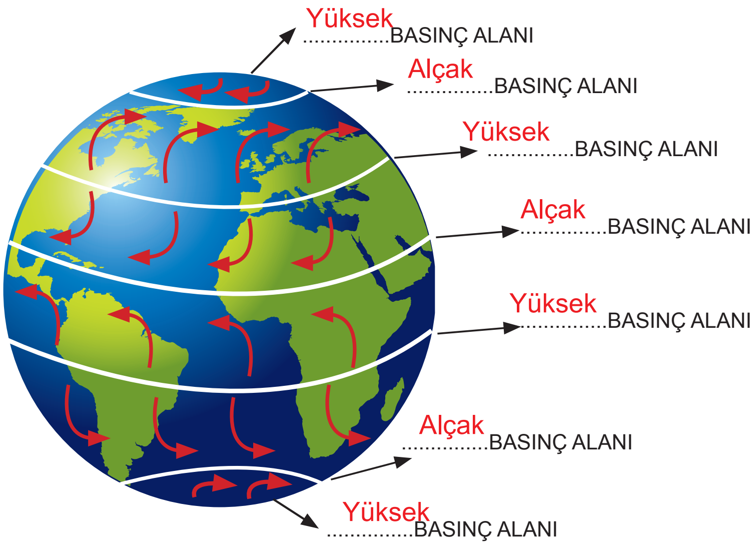
: Diğer gazlar (%1)

22.

ÖRNEK	İKLİM	HAVA OLAYI
Adana'da yaz ayları genellikle sıcaktır.	✓	
Yarın İstanbul'da sağanak yağış bekleniyor.		✓
Erzurum'da gece sıcaklığın -30^{0} C' ye düşeceği tahmin ediliyor.		✓
Doğu Anadolu Bölgesi'nde kışlar soğuk ve kar yağışlıdır.	✓	
Giresun yaz aylarında genellikle serindir.	✓	
İstanbul'da yoğun sisten vapur seferleri iptal edildi.		✓
Antalya'da yarın fırtına bekleniyor.		✓
Bugün hava gök gürültülü ve sağanak yağışlıdır.		✓
Amerika'da meydana gelen hortumdan binalar zarar görmüştür.		✓
Ülkemiz yarın Balkanlardan gelen yüksek basıncın etkisine girecek.		✓

23. a) Yanlış. İklim ile ilgilenen bilim dalına klimatoloji denir.
b) Doğru.
c) Doğru.
d) Yanlış. Hava olayları ile ilgilenen bilim insanına meteorolog denir.
e) Doğru.

24.



25. a) 3, 5, 2, 1, 4
b) 3, 1, 2, 4, 5

26. Isınan hava genleşir ve yoğunluğu azalır.

27. 1: İklim 2: Rüzgar 3: Yağmur 4: Azot 5: Dolu
6: Kar 7: Sis 8: Çiy 9: Nem 10: Kırağı
Klimatolog: İklim ile ilgili araştırmalar yapan bilim insanıdır.

28. 1: Meteoroloji 2: Meteorolog 3: Anemometre
4: Basınç 5: Yüksek Basınç 6: Alçak Basınç
7: Sıcaklık 8: Nem 9: Higrometre
10: Yağmur 11: Kar 12: Dolu

29. 5.çıkış

30.

TARİHLER		Mevsimler				Gece-gündüz süresi			Güneş ışınlarının dik açıyla düştüğü bölge		
		İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	KIŞ	EN UZUN GÜNDÜZ	EN UUZN GECE	EŞİT	YENGEÇ DÖNENCESİ	OĞLAK DÖNENCESİ	EKVATOR
21 HAZİRAN	KYK		✓			✓			✓		
	GYK				✓		✓				
23 EYLÜL	KYK			✓				✓			✓
	GYK	✓						✓			
21 MART	KYK	✓						✓			✓
	GYK			✓				✓			
21 ARALIK	KYK				✓		✓			✓	
	GYK		✓			✓					

31. D, Y, D, D

32. a) 5 b) 1 c) 3 ve 6 d) 8 e) 4

33. a) Kısalmıştır b) Kısalmıştır.

34.

Hipotez 1 için kullanılması gereken düzenekler	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni
1 ve 3	Sıcaklık değişimi	Işığın düştüğü yüzey	Işınların düşme açısı Özdeş fener Ortam koşulları

Hipotez 2 için kullanılması gereken düzenekler	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni
1 ve 2	Sıcaklık değişimi	Işınların düşme açısı	Özdeş fener Ortam koşulları

35. a) Kireç suyu karbondioksidi tutarak karbondioksit gazı oranını azaltır. Sera gazlarından olan karbondiosit güneş ışığını tutar.

b) Cam fanus atmosferi, Kireç suyu karbon salınımı oranını azaltmayı ve el feneri Güneş ışınlarını temsil etmektedir.

c) Hipotez: Karbon oranı azaldıkça eriyen buz miktarı azalır.
Bağımsız değişken: Kireç suyu miktarı
Bağımlı değişken: Eriyen buz miktarı
Kontrol değişkeni: Özdeş el feneri, eşit miktarda egzoz gazı

CEVAP ANAHTARI

36. A
37. B
38. D
39. A
40. B
41. A
42. D
43. C
44. B
45. C
46. A
47. B
48. C
49. D
50. C
51. D
52. A
53. C
54. D
55. D
56. A
57. A
58. D
59. D
60. B
61. D
62. B
63. A
64. D
65. A
66. D
67. B
68. C
69. C
70. B
71. B
72. D
73. B
74. C
75. D
76. D
77. D
78. D
79. B

meb.gov.tr